

República Dominicana  
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Escuela de Medicina

EFFECTOS SECUNDARIOS DE LAS VACUNAS CONTRA COVID -19 EN  
ADOLESCENTES DEL COLEGIO PREUNIVERSITARIO PEDRO HENRÍQUEZ  
UREÑA, DICIEMBRE 2021-JUNIO 2022.



Trabajo de grado presentado por Carmen Yaritza Rijo Castro y Alba Doris Crespo

Para optar por el título de:

**DOCTOR EN MEDICINA**

Distrito Nacional: 2022

## CONTENIDO

Agradecimientos

Dedicatoria

Resumen

Abstract

I. Introducción	10
I.1. Antecedentes	11
I.2. Justificación	13
II. Planteamiento del problema	15
III. Objetivos	17
III.1. General	17
III.2. Específicos	17
IV. Marco teórico	18
IV.1. Vacuna contra COVID 19	18
IV. 1.1. Historia	19
IV.1.2. Definición	21
IV.1.2.1 COVID 19	21
IV.1.2.2. Vacunación	21
IV.1.3. Fases de desarrollo	22
IV.1.4. Clasificación de vacunas contra el COVID-19	23
IV.1.4.1. Pfizer-BioNTech	24
IV.1.4.1. 1. Origen	25
IV.1.4.1.2. Composición	25
IV.1.4.1.3. Conservación	26
IV.1.4.1.4. Indicación	27
IV.1.4.1.5. Dosis	28
IV.1.4.1.6. Vía de administración	28
IV.1.4.1.7. Efectos secundarios	28
IV.1.4.1.8. Contraindicación	30

IV.1.4.1.9. Vencimiento	30
IV.1.4.2. Moderna	30
IV.1.4.2.1. Origen	31
IV.1.4.2.2. Composición	31
IV.1.4.2.3. Conservación	31
IV.1.4.2.4. Indicación	31
IV.1.4.2.5. Dosis	32
IV.1.4.2.6. Contraindicación	32
IV.1.4.2.7. Efectos secundarios	33
IV.1.4.2.8. Administración	34
IV.1.4.2.9. Vencimiento	34
I.V.1.4.3. AstraZeneca	34
IV.1.4.3.1. Origen	34
IV.1.4.3.2. Composición	34
IV.1.4.3.3. Indicación	35
IV.1.4.3.4. Conservación	35
IV.1.4.3.5. Administración	35
IV.1.4.3.6. Dosis	35
IV.1.4.3.7. Efectos secundarios	36
IV.1.4.3.8. Contraindicación	36
IV.1.4.3.9. Vencimiento	36
IV.1.4.4. Sinovac	36
IV.1.4.4.1. Origen	37
IV.1.4.4.2. Composición	37
IV.1.4.4.3. Conservación	37
IV.1.4.4.4. Efectos secundarios	37
IV.1.4.4.5. Contraindicaciones	38
IV.1.4.4.6. Conservación	38
IV.1.4.4.7. Administración	38

IV.1.4.4.8. Dosis	39
IV.1.4.4.9. Vencimiento	39
V. Operacionalización de variables	40
VI. Material y Métodos	42
VI.1. Tipo de estudio	42
VI.2. Área de estudio	42
VI.3. Universo	42
VI.4. Muestra	42
VI.5. Criterio	43
VI.5.1. De inclusión	43
VI.5.2. De exclusión	43
VI. 6. Instrumento de recolección de datos	43
VI. 7. Procedimiento	43
VI.8. Tabulación	43
VI.9. Análisis	43
VI.10. Aspectos éticos	44
VII.RESULTADOS	45
VIII.DISCUSION	59
IX.CONCLUSION	61
X. RECOMENDACIONES	63
XI. REFERENCIAS	64
XII. ANEXOS	65
XII.1. Cronograma	66
XII.2. Instrumento de recolección de datos	67
XII.3. Consentimiento informado	71
XII.4. Costos y recursos	73
XII.5. Evaluación	74

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por su infinita misericordia nos ha permitido estar aquí, logrando nuestros sueños. a pesar de los obstáculos nos ha permitido seguir en pie de guerra.

A nuestros padres, por apoyarnos en todo momento, por no descansar hasta vernos cumplir nuestra meta.

A nuestros asesores la Dra. Angelica Grullón y el Dr. Rubén Darío Pimentel, gracias por la disposición, los buenos consejos y sugerencias para poder culminar con éxito este proyecto.

A todos nuestros compañeros, que a lo largo de esta hermosa carrera nos acompañaron y pudimos compartir este sueño que por fin hoy vemos hecho realidad.

Carmen Yaritza Rijo Castro  
Alba Doris Rodríguez Crespo

## **DEDICATORIA**

A Dios por ser mi guía, mi amigo, mi fortaleza, mi refugio, por su infinita misericordia, gracias por darme la perseverancia necesaria para culminar la carrera con éxitos.

A mi Madre, Marcelina Castro Santana, mujer virtuosa, Guerrera, gracias por confiar en mí desde el primer día, por apoyarme y ser mi sostén en todo momento. Gracias por tus oraciones, consejos y por tu amor incondicional. No tengo como agradecerte todo lo que has hecho por mí, por todos tus sacrificios. Te amo. Este logro es tuyo.

A mis hermanos, Jorge David, por siempre estar presente y creer en mí en todo momento. Deivi Eduardo, gracias por escucharme y animarme. Gracias por cada palabra de aliento, los quiero con todo mi corazón.

A mi familia, mis abuelas, gracias por sus oraciones, por su amor incondicional, animarme siempre, gracias por confiar en mí.

A mi amiga del alma Eddily Contreras, gracias por estar, por escucharme y apoyarme en todo momento.

A Lenin Paulino, por ser un amigo incondicional, por la disponibilidad en todo momento y por ser una de las personas que más cree y confía en mí.

A mis amigas: Sorelvis Camilo, Lewis Nin, Carol, Cristal Cost, Jennifer Ramírez, Mardelis Cuevas, gracias por hacer de todos estos años de carrera más pasadero.

A mi compañera de tesis, Alba Doris Rodríguez por su entrega y disponibilidad para culminar con éxito nuestro objetivo.

Finalmente, a todos los que de una manera u otra aportaron para mi crecimiento durante estos años, gracias por la confianza y el apoyo.

Carmen Yaritza Rijo Castro

Doy gracias a Dios por siempre iluminar mi camino, por la fortaleza y perseverancia para seguir adelante, por bendecirme con una familia maravillosa, por no dejarme rendir nunca, si Dios está conmigo, quien contra Mi.

A mi madre y a mi padre, el motor de mi vida, gracias por creer en mí y darme ánimo siempre para seguir adelante, por su lucha inagotable por siempre velar por mí, esta vida no me bastará para agradecerles todo lo que me han dado, los amo

A mis hermanos Leidy, Deyvi, Madelin y Ámbar, gracias por su apoyo incondicional, por alentarme cuando decaía y siempre estar presente, soy afortunada de tenerlos, este logro es de ustedes también.

Para mis hermosos sobrinos Dorielys, Franly, Dashell, Deymeli, Danielys, Matthew, Brayan, Dashmely y Devon, son la luz de mis ojos, espero que cada meta que yo cumpla les sirva de motivación para cumplir las suyas, recuerden que el cielo es su límite.

Gracias a mis cuñados Melissa y Daniel por siempre apoyarme, estar siempre pendientes e impulsarme a ir por más.

En este camino conocí gente maravillosa que tengo la dicha de llamar amigos, algunos el camino nos separó pero siempre están presente mis chicas Mary, Zuny, Yulissa, Laura y Jose (mi muñe) los adoro, luego me encuentro con dos seres maravillosos, los mejores amigos del mundo mundial, Emmanuel y Roberto, al final coincidí personas increíbles que siempre veré como familia en especial dos seres de luz maravillosos mi Kary querida y Ricardo, gracias a todos por hacer de este largo camino más llevadero.

A mi abuela querida Roma Medrano, mami ya lo logré espero que estés festejando conmigo desde el cielo, algún día nos volveremos a ver.

A mi compañera Carmen Rijo por su colaboración y empeño para lograr nuestros objetivos y culminar de la mejor manera.

Siempre he estado rodeada de personas maravillosas, que me han apoyado y me impulsan siempre a ser mejor, a pesar de que no los mencione con nombres porque me faltaría espacio, pero son igual de importantes para mí, quiero agradecerles por todo.

Alba Doris Rodríguez Crespo

## RESUMEN

La Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>1</sup> recomienda la vacunación contra la COVID-19 como una herramienta de prevención primaria fundamental para limitar los efectos sanitarios y económicos de la pandemia.

El objetivo general de este estudio es determinar los efectos secundarios post vacunación con Pfizer en los adolescentes, ya que, dichas vacunas están contraindicadas en personas que hayan tenido reacciones alérgicas graves como anafilaxia, a una dosis previa de la vacuna o algún componente de esta. Por ello, se debe observar cualquier reacción de la vacuna durante los 15 minutos posteriores a haber recibido una dosis.

Este estudio descriptivo observacional y prospectivo de corte transversal, con el objetivo de determinar los efectos secundarios de las vacunas contra Covid-19 en adolescentes.

La muestra estuvo representada por 469 adolescente del colegio preuniversitario de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, diciembre, 2021-junio, 2022.

El 29 por ciento de los adolescentes no presentó ningún efecto secundario tras la aplicación de la primera dosis de Covid-19, mientras que el 27 por ciento presentó dolor en el lugar de la aplicación de la vacuna.

La aplicación de la segunda dosis, sólo el 26 por ciento no presentó ningún síntoma, 23 por ciento dolores en el cuerpo y 21 por ciento, dolor en el lugar de la aplicación de la vacuna, sólo el 13 por ciento presentó combinación de ambos síntomas.

En cuanto a la tercera dosis, el 45 por ciento presentó dolor en el cuerpo, el 22 por ciento presentó dolor de cabeza. Tanto el dolor en el lugar de la aplicación como fiebre presentaron 11 por ciento y ninguna sintomatología 11 por ciento.

En cuanto a la edad de los adolescentes el rango fue de 11-19 años. Siendo los participantes de 16 años con mayor predominio con un 25 por ciento.

**Palabras clave:** Efectos secundarios, Vacunas, Covid 19, Adolescentes.

## **ABSTRACT**

The World Health Organization (WHO)<sup>1</sup> recommends vaccination against COVID-19 as a fundamental primary prevention tool to limit the health and economic effects of the pandemic.

The general objective of this study is to determine the post-vaccination side effects with Pfizer in adolescents, since these vaccines are contraindicated in people who have had severe allergic reactions such as anaphylaxis, to a previous dose of the vaccine or any component of it. Therefore, any reaction to the vaccine should be observed for 15 minutes after receiving a dose.

This descriptive observational and prospective cross-sectional study, with the aim of determining the side effects of vaccines against Covid-19 in adolescents.

The sample was represented by 469 adolescents from the Pedro Henríquez Ureña National University pre-university school, December, 2021-June, 2022.

29 percent of the adolescents did not present any secondary effect after the application of the first dose of Covid-19, while 27 percent presented pain at the site of the application of the vaccine.

The application of the second dose, only 26 percent did not present any symptoms, 23 percent body aches and 21 percent, pain at the site of application of the vaccine, only 13 percent presented a combination of both symptoms

As for the third dose, 45 percent had body pain, 22 percent had a headache. Both pain at the application site and fever presented 11 percent and no symptoms 11 percent.

Regarding the age of the adolescents, the range was 11-19 years. Being the participants of 16 years with greater predominance with 25 percent.

**Keywords:** Secondary effects, Vaccines, Covid 19, Adolescents.

## I. INTRODUCCIÓN

La presente investigación trata sobre los efectos secundarios de las vacunas contra COVID 19 en los adolescentes.

La percepción sobre las vacunas contra el COVID-19, importancia y función han ido sufriendo varios cambios desde la pandemia hasta la actualidad, y muchas de estas ideas, la mayoría de las veces equivocadas, limitan el efecto protector de las vacunas, lo cual se convierte en un problema de Salud Pública.

Pfizer es una vacuna de tipo ARNm que se administra en una nanopartícula lipídica para expresar una proteína de pico de longitud completa. La fecha de aprobación: diciembre de 2020. La primera de las vacunas en recibir la validación de la OMS fue la que desarrolló Pfizer-BioNTech, debido a que cumplía con los criterios de seguridad, eficacia y calidad establecidos por la organización.<sup>1</sup>

Este estudio busca proporcionar información importante sobre las posibles preferencias, respecto a las vacunas. Por lo tanto, este estudio es necesario porque el gobierno necesitará definir las creencias y variables que se deben perseguir en las campañas de comunicación para incentivar la aceptación de la vacunación contra el COVID-19.

La Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>1</sup> recomienda la vacunación contra la COVID-19 como una herramienta de prevención primaria fundamental para limitar los efectos sanitarios y económicos devenidos de la pandemia.

El objetivo general de este estudio es determinar los efectos secundarios post vacunación en los adolescentes, ya que, dichas vacunas están contraindicadas en personas que hayan tenido reacciones alérgicas graves como anafilaxia, a una dosis previa de la vacuna o algún componente de esta. Por ello, se debe observar cualquier reacción de la vacuna durante los 15 minutos posteriores a haber recibido una dosis.

## I.1. Antecedentes

Gironzini (2021), realizó un estudio sobre las reacciones adversas inmediata a la vacuna inactivada contra el SARS Cov-2 BBIBP - Corv en 95 internos de medicina del hospital III Goyeneche – Minsa, Arequipa 2021, siendo su objetivo general evaluar la frecuencia de las reacciones adversas como consecuencia de la aplicación de la vacuna inactivada contra SARS CoV-2 (BBIBP-CorV) y sus factores asociados en internos de medicina del hospital III Goyeneche.<sup>2</sup>

Se utilizó el paquete estadístico SPSS statistics 27 para el análisis estadístico. Resultados: La muestra estuvo formada por 35 hombres (36.8%) y 60 mujeres (63.2%), la edad media fue de 26.61 años. 41 internos (43.2%), tuvieron el antecedente de tener alguna enfermedad crónica, siendo las más frecuentes el sobrepeso/obesidad (26.3%) y el asma (11.6%); trece puntos siete por ciento afirmó consumir algún medicamento de forma habitual, veintiuno por ciento tuvo antecedentes alérgicos positivos ya sea a un medicamento y/o alimento, siete puntos cuatro por ciento de los sujetos afirmó haber presentado reacciones alérgicas a otras vacunas. Un total de 72 (75.8%) internos de medicina refirieron haber presentado alguna reacción adversa inmediata. 60 (63.2%) participantes manifestaron reacciones adversas inmediatas en la primera dosis mientras que un total de 52 (54.7%) participantes las presentaron en la segunda dosis.

La reacción adversa más frecuente fue el dolor en el sitio de inoculación, con una frecuencia de cuarenta y dos por ciento y cuarenta y tres por ciento en la primera y segunda dosis. Las reacciones sistémicas más frecuentes fueron cefalea y astenia. No se reportaron reacciones adversas graves. La presencia de enfermedades crónicas representó un mayor riesgo de tener reacciones adversas.

Este estudio concluyó diciendo que la frecuencia de reacciones adversas en general fue de setenta y cinco puntos ocho por ciento. Los factores asociados fueron el haber presentado el antecedente de enfermedades crónicas y tener alguna alergia conocida a medicamentos y/o alimentos, además el haber presentado alguna reacción adversa en la primera dosis aumentaba el riesgo de presentarlas en la segunda dosis.

En un informe del CDC que resume las características clínicas y epidemiológicas de informes de casos de reacciones alérgicas después de recibir la primera dosis de la vacuna Pfizer-BioNTech COVID-19 en EEUU se notificó que al 23 de diciembre de 2020, se habían informado 1.893.360 primeras dosis de la vacuna Pfizer-BioNTech COVID-19 en los Estados Unidos, y se habían presentado informes de 4.393 (0,2%) eventos adversos después de recibir la vacuna Pfizer BioNTech COVID-19 al Sistema de Notificación de Eventos Adversos a las Vacunas (VAERS).<sup>3</sup>

Entre estos, se identificaron 175 informes de casos para una revisión adicional como posibles casos de reacción alérgica grave, incluida la anafilaxia. Se determinó que veintiún casos eran anafilaxia (una tasa de 11,1 por millón de dosis administradas), incluyendo 17 en personas con antecedentes documentados de alergias o reacciones alérgicas, siete de los cuales tenían antecedentes de anafilaxia. El intervalo medio desde la recepción de la vacuna hasta la aparición de los síntomas fue de 13 minutos (rango = 2-150 minutos). De los informes de casos restantes se determinó que no eran anafilaxia, 86 se consideraron reacciones alérgicas no anafilaxis y 61 se consideraron eventos adversos no alérgicos (CDC, 2020).<sup>3</sup>

Otro estudio realizado por Acosta y Vincés (2021), sobre la eficacia y efectos secundarios de la vacuna contra el COVID 19. El propósito de este ensayo, que consiste en presentar los avances y efectos secundarios de la vacuna contra el COVID-19 en la actualidad y los posibles efectos adversos. Para ello realizó una revisión bibliográfica de artículos científicos, tesis recientes y organismos mundiales como la Organización Mundial de la Salud inherentes a la creación de vacunas contra el COVID 19. Se encontró la existencia de vacunas, basadas en vectores de adenovirus, aquellas basadas en la proteína S y las que tienen como principio activo de picovacc son viriones completos. Se concluye que la experimentación para la construcción de una vacuna que permita atender la pandemia del Covid19 aún sigue en estudio y con ello sus complicaciones y efectos adversos están presentes y están siendo estudiados.<sup>4</sup>

Becker y Samudio (2021), realizaron un estudio sobre las reacciones adversas post vacunación, y eventual infección por Covid-19 en odontólogos. En el expresan que las vacunas contra la COVID-19 pueden ocasionar reacciones adversas de distintos tipos desde leves a graves. La inmunización con la vacuna reduce el riesgo de infección con el virus. Los odontólogos son profesionales de mucho riesgo de contagio por la alta exposición a aerosoles y el estrecho contacto con el paciente durante los procedimientos odontológicos. No se han encontrado trabajos a nivel nacional que hayan evaluado las reacciones adversas y efectividad de la vacunación. Objetivo<sup>5</sup>.

Describir las reacciones adversas de la vacuna anti-covid 19 en odontólogos. Metodología. Estudio observacional descriptivo de corte transversal que incluyó a odontólogos de varios lugares del país. Los participantes respondieron vía internet una encuesta autoadministrada, que contenía preguntas de carácter sociodemográficos y laborales, y referentes a vacunación e infección post vacunación por COVID-19.

De los 675 odontólogos que respondieron la encuesta, 664 (98,4%) informaron haberse vacunado, de ellos, 579 (87,20%) completaron el esquema de vacunación, 515 (76,3%) describieron al menos una reacción adversa, el dolor en el sitio de la punción se presentó en 387 (57,3%), astenia en 192 (28,4%), y dolor de cabeza en 181 (23,7%) entre las más frecuentes. Posterior a la vacunación, 64 (9,3%) encuestados afirmaron haberse infectado con COVID-19, de ellos cuatro (6,3%) requirieron internación, todos en sala. Conclusión. No se encontró asociación entre los grupos de edad y tipo de vacuna con la infección post vacunación por COVID-19. Aunque no se reportaron reacciones post vacunación graves, la presencia de síntomas debe ser atendida a fin de descartar la infección.

## 1.2. Justificación

Esta investigación se justifica en el hecho que tiene la enfermedad producida por el SARS-CoV-2, la cual ha provocado una pandemia mundial desafiante y amenazante (COVID-19) con enormes pérdidas sanitarias y económicas. Llevando esto, al rápido desarrollo de una vacuna y la realización de pruebas preclínicas y ensayos clínicos para probar su seguridad y eficacia.

Si bien existe una considerable evidencia sobre los beneficios generales de la inmunización frente al COVID 19, las percepciones equivocadas sobre las vacunas han logrado ganar terreno considerable. Este es un motivo de gran preocupación, ya que se ha asociado con el fracaso en el deteniimiento del contagio y a su vez, la rápida propagación de dicha enfermedad.

Algunas razones históricas de las caídas en las tasas de vacunación siguen siendo las percepciones condicionadas por rasgos culturales propios de cada individuo, tales como, religión, la política, la cultura y la evidencia parcial o incompleta, las cuales desempeñan un papel fundamental en las dudas sobre las vacunas.

Este estudio se considera relevante, ya que en la actualidad existen dudas referentes al proceso de vacunación contra el COVID 19, principalmente en la población más joven, de que, si es prudente o no vacunarse, por temor a los efectos secundarios que se pueden producir en este fragmento de la sociedad.

Este estudio también busca proporcionar información importante sobre las posibles preferencias, temores, preocupaciones y/o sentimientos respecto a las vacunas, así como la razón principal para rechazar una vacuna. Por lo tanto, este estudio es necesario porque el gobierno necesitará definir las creencias y variables que se deben perseguir en las campañas de comunicación para incentivar la aceptación de la vacunación contra el COVID-19.

Frente a lo expuesto se consideró importante la presente investigación, debido que será de gran aporte y servirá como fuente de información para otros trabajos de investigación relacionados con el tema.

## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda la vacunación contra la COVID-19 como una herramienta de prevención primaria fundamental para limitar los efectos sanitarios y económicos devenidos de la pandemia. El propósito de vacunar contra la COVID-19 es cuidar a la población disminuyendo la morbi-mortalidad causada por la enfermedad y evitar el colapso de los sistemas sanitarios logrando mantener su capacidad para dar respuesta a las necesidades de salud de la población.<sup>6</sup>

Las vacunas contra el COVID 19, están contraindicadas en personas que hayan tenido reacciones alérgicas graves como anafilaxia, a una dosis previa de la vacuna o algún componente de esta. Por ello, se debe observar cualquier reacción de la vacuna durante los 15 minutos posteriores a haber recibido una dosis.

En ningún caso están contraindicadas en personas que hayan manifestado alergias previas a otras vacunas o medicamentos con otros componentes diferentes no presentes en la vacuna COVID 19, pero debe observarse a estas personas durante los 30 minutos posteriores.

Aquellas personas que tengan alergias a alimentos, animales, insectos, alérgicos del ambiente, látex u otras alergias pueden vacunarse. Además, existe un listado de componentes y excipientes contenidos en estas vacunas que se puede consultar online.

Las vacunas contra el COVID 19 son seguras, tal como se ha demostrado después de cientos de millones de dosis administradas en más de 100 países en el mundo. Sin embargo, como todos los medicamentos, pueden provocar efectos secundarios. La mayoría de estos son leves y de corta duración y no todas las personas vacunadas los padecen.

Los efectos secundarios que han experimentado los adolescentes vacunados son dolor y sensación de pesadez en el hombro y el brazo donde se ha inyectado la vacuna. Además, sensación de cansancio, malestar general y escalofríos. Otros de los efectos secundarios más comunes son dolor de cabeza y fiebre de bajo grado.

Algunos de los adolescentes varones que han recibido la vacuna contra el Covid han notificado pocos días después de recibir la segunda dosis casos muy raros de inflamación de partes del corazón (miocarditis y pericarditis). La gran mayoría de estos casos se han recuperado en pocos días, sin apenas tratamiento.

Para esto es importante vigilar ciertos síntomas como dolor en el pecho, dificultad para respirar o sensación de latidos cardiacos muy rápidos o fuertes. Si se padecen estos síntomas, se debe consultar con un médico en el centro de salud o en las urgencias del hospital más cercano.

Los casos de miocarditis o pericarditis ocurren muy raramente tras la vacuna, pero es bastante más frecuente si se padece la infección natural por contagio Covid desde otra persona infectada. Los riesgos que la infección natural comportan, el balance riesgo-beneficio de la vacunación es claramente favorable a la vacunación.

Al 30 de junio del 2021, se han reportado 1.176 trabajadores de la salud positivos para COVID-19. Además, 1.030 embarazadas y 35.812 menores de 20 años. (Ministerio de Salud, 2021).

Considerando que es de gran preocupación el temor y la falta de conocimiento sobre los efectos secundarios de las vacunas contra COVID-19, lo cual representa una barrera importante para el control del COVID 19 en adolescentes, se inició la inmunización contra COVID-19 el 16 de febrero del 2021, con la llegada del primer lote de vacunas a la República Dominicana. Los primeros grupos inoculados fueron el personal de salud; luego los envejecientes y personas con comorbilidades; a partir del 10 de mayo se inició la vacunación a toda la población mayor de 18 años y el 31 de mayo se incluyó a la población de 12 años en adelante.

La vacunación generalizada contra el COVID-19 es una herramienta fundamental para proteger a todas las personas del COVID-19 y de las complicaciones relacionadas con el COVID-19.

Ante lo expuesto anteriormente se plantea la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los efectos secundarios de las vacunas contra COVID 19 en adolescentes en el colegio preuniversitario Pedro Henríquez Ureña, diciembre 2021- junio 2022?

### **III. OBJETIVOS**

#### III.1. General

1. Determinar los efectos secundarios de las vacunas contra COVID-19 en adolescentes del colegio preuniversitario Pedro Henríquez Ureña, diciembre 2021-junio 2022.

#### III.2. Específicos:

Determinar los efectos secundarios de las vacunas contra COVID-19 en adolescentes del colegio preuniversitario Pedro Henríquez Ureña, diciembre 2021-junio 2022, según:

1. Tipos de vacuna
2. Procedencia
3. Efectos secundarios
4. Edad
5. Sexo
6. Escolaridad
7. Dosis de vacuna

## **IV. MARCO TEÓRICO**

### **IV. 1. Vacuna contra COVID 19**

Según el Centro Nacional de Vacunación y Enfermedades Respiratorias (2022), a casi un año del inicio de la pandemia de COVID-19, científicos de todo el mundo han avanzado rápidamente en el desarrollo de vacunas seguras y eficaces que contribuirán a reducir las enfermedades, las hospitalizaciones y las muertes asociadas a la COVID-19. Se espera que dichas vacunas ayuden significativamente a la protección y la promoción equitativas del bienestar humano, y que permitan retornar de forma progresiva a las actividades sociales, económicas, laborales y familiares.<sup>2</sup>

Los niños tienen las mismas probabilidades de infectarse por COVID-19 que los adultos, y pueden:

1. Enfermarse gravemente a causa del COVID-19.
2. Sufrir complicaciones de salud a corto y largo plazo a causa del COVID-19.
3. Propagar el COVID-19 a otras personas, incluso en la casa y la escuela.

Hasta mediados de octubre del 2021, los niños de 5 a 11 años han experimentado más de 8 300 hospitalizaciones por COVID-19 y casi 100 muertes por COVID-19. De hecho, el COVID-19 es una de las 10 causas principales de muerte en niños de 5 a 11 años.

Los niños infectados por COVID-19 también pueden presentar complicaciones graves como síndrome inflamatorio multisistémico (MIS-C)-una afección que provoca la inflamación de diferentes partes del cuerpo, como el corazón, los pulmones, los riñones, el cerebro, la piel, los ojos o los órganos del sistema gastrointestinal. Desde el comienzo de la pandemia, se han notificado más de 2 300 casos de MIS-C en niños de 5 a 11 años. Los niños con afecciones subyacentes tienen mayor riesgo de enfermarse gravemente a causa del COVID-19 en comparación con los niños sin afecciones subyacentes.

La seguridad de las vacunas contra el COVID-19 está siendo monitoreada con el programa de monitoreo de seguridad más integral y exhaustivo en la historia de los EE. UU. Los CDC monitorean la seguridad de todas las vacunas contra el

COVID-19 luego de que las vacunas son autorizadas o aprobadas para su uso, incluido el riesgo de miocarditis en niños de 5 a 11 años.<sup>6</sup>

Es posible que su hijo reciba la vacuna contra el COVID-19 y otras vacunas, incluida la vacuna contra la influenza, al mismo tiempo.

Los eventos graves de salud después de vacunarse contra el COVID-19 son poco frecuentes.

Se han notificado casos de miocarditis (inflamación del músculo cardíaco) y pericarditis (inflamación de la capa exterior que recubre el corazón) luego de administrar la vacuna contra el COVID-19 de Pfizer-BioNTech a niños de 12 a 17 años. Estas reacciones son poco frecuentes; en un estudio, el riesgo de miocarditis luego de la segunda dosis de Pfizer-BioNTech en la semana siguiente a la vacunación fue de aproximadamente 54 casos por cada millón de dosis administradas a varones de 12-17 años.

En general, los adolescentes de 12 a 17 años tienen mayor riesgo de miocarditis que los niños de 5 a 11 años. Durante los ensayos clínicos, no se registraron casos de miocarditis en niños de 5 a 11 años que recibieron la vacuna contra el COVID-19.<sup>6</sup>

Luego de recibir cualquier tipo de vacuna, incluidas las vacunas contra el COVID-19, es posible experimentar una reacción alérgica grave, como la anafilaxia, pero es poco frecuente que suceda.

Los adolescentes no pueden contraer el COVID-19 por recibir la vacuna contra el COVID-19, incluida la vacuna de Pfizer-BioNTech.

No hay evidencia de que las vacunas contra el COVID-19 provoquen problemas de fertilidad.<sup>7</sup>

De acuerdo con los expertos los beneficios de la vacunación contra el COVID-19 superan los riesgos conocidos y potenciales.

#### IV. 1.1. Historia

De acuerdo con la OMS (2022), La enfermedad por coronavirus (COVID-19) es una enfermedad infecciosa respiratoria causada por el virus SARS-CoV-2, con

una amplia gama de manifestaciones: desde un simple resfriado, pasando por una neumonía leve, moderada o grave, hasta sepsis, shock séptico o la muerte.<sup>9</sup>

Inició presuntamente en un mercado de animales vivos en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, China, en diciembre de 2019. Su agente etiológico es el coronavirus del síndrome respiratorio agudo grave, cuyo origen específico aún no se ha determinado.

Durante las últimas dos décadas, se han identificado dos coronavirus zoonóticos como causa de brotes de enfermedades de alto impacto: el Síndrome Respiratorio Agudo Grave (SARS, por sus siglas en inglés) y el Síndrome Respiratorio del Medio Oriente (MERS, por sus siglas en inglés). SARS y MERS surgieron en 2003 y 2012, respectivamente; SARS en China y MERS en el Medio Oriente. SARS provocó 8098 infectados y 774 muertes en 2002 y MERS, desde su aparición en 2012 a la fecha, ha ocasionado 2494 casos y 858 muertes.<sup>9</sup>

Los agentes etiológicos de ambas enfermedades tienen características en común: son coronavirus altamente patógenos para los humanos y sus reservorios animales originales son los murciélagos (en el caso de SARS el reservorio intermedio fue el gato civet y en el caso de MERS son los camellos dromedarios). Durante 2016 y 2017, otro coronavirus derivado de murciélagos causó un brote grave, en animales, conocido como el Síndrome de Diarrea Aguda Porcina (SADS, por sus siglas en inglés), ocasionando la muerte de 24 693 lechones a lo largo de 4 granjas en China. En este brote, el coronavirus fue transmitido directamente de los murciélagos a los cerdos, a través de sus heces.

El coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2) es el séptimo coronavirus que se sabe infecta a los humanos; SARS-CoV, MERS-CoV y SARS-CoV-2, pueden causar enfermedades graves, mientras que HKU1, NL63, OC43 y 229E, están asociados a sintomatología leve.<sup>9</sup>

## IV.1.2. Definición

### IV.1.2.1. COVID-19

Según Trilla (2020), el COVID-19 es una nueva forma de la enfermedad del Coronavirus la cual se debe al nuevo virus SARS-CoV2 que causa una infección aguda con síntomas respiratorios. Este nuevo-virus es diferente de los que causan el SARS (Síndrome Respiratorio Agudo Severo) o el MERS (Síndrome Respiratorio del Medio Oriente). También es diferente del Coronavirus que causa la infección estacional en los EE. UU. Para abril de este año existen más de dos millones de casos confirmados en el mundo, siendo ya una pandemia.<sup>19</sup>

El número de casos ha aumentado rápidamente y la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha considerado ya al COVID-19 una pandemia. Esto significa que el virus se está propagando simultáneamente en más de tres regiones geográficas diferentes del mundo.<sup>9</sup>

### IV.1.2.2. Vacunación

La vacunación es una forma sencilla, segura y eficaz de proteger a las personas contra enfermedades nocivas antes de que entren en contacto con ellas. Utiliza las defensas naturales del cuerpo para desarrollar resistencia a infecciones específicas y fortalece el sistema inmunológico. Las vacunas entrenan el sistema inmunológico para crear anticuerpos, tal como lo hace cuando está expuesto a una enfermedad. Sin embargo, debido a que las vacunas solo contienen formas muertas o debilitadas de gérmenes como virus o bacterias, no causan la enfermedad ni lo ponen en riesgo de complicaciones. La mayoría de las vacunas se administran mediante una inyección, algunas se administran por vía oral (por la boca) o se rocían en la nariz.<sup>17</sup>

Ahora tenemos vacunas para prevenir más de 20 enfermedades potencialmente mortales, lo que ayuda a personas de todas las edades a vivir vidas más largas y saludables. Actualmente, la inmunización previene entre 2 y 3 millones de muertes cada año por enfermedades como la difteria, el tétanos, la tos ferina, la influenza y el sarampión. La inmunización es un componente clave de la atención primaria de salud y un derecho humano indiscutible.

#### IV.1.3. Fases de desarrollo

De acuerdo con la Revista del Centro de Investigación de la Universidad la Salle (2021).

El ciclo de desarrollo de una vacuna, del laboratorio a la clínica está compuesto de las siguientes fases:<sup>10</sup>

- Pruebas preclínicas: Los científicos prueban una nueva vacuna en células y luego se la dan a animales como ratones o monos para ver si produce una respuesta inmune.

- La fase 1 pruebas de seguridad: Los científicos administran la vacuna a un pequeño número de personas para probar la seguridad y la dosis, así como para confirmar que estimula el sistema inmunológico.

- La fase 2 ensayos ampliados: Los científicos administran la vacuna a cientos de personas divididas en grupos, como niños y ancianos, para ver si la vacuna actúa de manera diferente en ellos. Estos ensayos prueban aún más la seguridad de la vacuna.

- La fase 3 ensayos de eficacia: Los científicos administran la vacuna a miles de personas y esperan a ver cuántos se infectan, en comparación con los voluntarios que recibieron un placebo. Estos ensayos pueden determinar si la vacuna protege contra el coronavirus, midiendo lo que se conoce como tasa de eficacia. Los ensayos de fase 3 también son lo suficientemente grandes como para revelar evidencia de efectos secundarios relativamente raros.<sup>10</sup>

- Aprobación anticipada o limitada: Muchos países han otorgado autorizaciones de emergencia basadas en evidencia preliminar de que las vacunas son seguras y efectivas. China, Rusia y otros países han comenzado a administrar vacunas antes de que se hagan públicos los datos detallados del ensayo de fase 3. Los expertos han advertido de los graves riesgos de adelantarse a estos resultados.

- Aprobación: Los reguladores revisan los resultados completos del ensayo y los planes para la fabricación de una vacuna y deciden si le otorgan la aprobación total.
- Fase 4: Son los estudios que ocurren después de la aprobación de una vacuna en uno o varios países. Estos estudios tienen como objetivo evaluar como

la vacuna funciona en el “mundo real”. En general son los estudios de efectividad y también siguen monitoreando los efectos adversos<sup>10</sup>

Las vacunas generalmente requieren años de investigación y pruebas antes de llegar a la clínica, pero en 2020, los científicos se embarcaron en una carrera para producir vacunas contra el coronavirus seguras y efectivas en un tiempo récord.

En marzo de 2021, 308 vacunas candidatas se encontraban en diversas etapas de desarrollo, con 73 en investigación clínica, incluidas 24 en ensayos de fase I, 33 en ensayos de fase I-II y 16 en desarrollo de fase III. En los ensayos de fase III, varias vacunas COVID-19 han demostrado una eficacia de hasta el 95% en la prevención de infecciones sintomáticas por COVID-19. En marzo de 2021, al menos una autoridad reguladora nacional autorizó 12 vacunas para uso público: dos vacunas de ARN (la vacuna Pfizer-BioNTech y la vacuna Moderna), cuatro vacunas inactivadas convencionales (BBIBP-CorV, Covaxin, CoronaVacy CoviVac), cuatro vacunas de vectores virales (Sputnik V, la vacuna Oxford-AstraZeneca, Convidicea y la vacuna Johnson & Johnson) y dos vacunas de subunidades de proteínas (EpiVacCorona y RBD-Dimer)<sup>10</sup>

#### IV.1.4. Clasificación de vacunas contra el COVID-19

A continuación, se explica de una manera resumida cómo actúa cada tipo de vacuna para hacer que el organismo reconozca el virus que causa el COVID-19 y proteja del mismo. Ninguna de estas vacunas puede hacer que se enferme algún ser humano con el COVID-19.<sup>2</sup>

De acuerdo con Pérez (2021). Las vacunas se clasifican generalmente como vivas o no vivas (a veces denominada vagamente como 'inactivadas') para distinguir aquellas vacunas que contienen cepas replicantes atenuadas del organismo patógeno relevante de aquellas que contienen solo componentes de un patógeno u organismos enteros muertos. Además de las vacunas vivas y no vivas “tradicionales” se han desarrollado varias otras plataformas en las últimas décadas, incluidos vectores virales, vacunas de ARN y ADN basadas en ácidos nucleicos y partículas similares a virus.<sup>11</sup>

#### IV.1.4.1. Pfizer-BioNTech

Los ingredientes de todas las vacunas contra el COVID-19 son seguros. Prácticamente todos los ingredientes incluidos en las vacunas contra el COVID-19 son ingredientes que se encuentran en los alimentos, como grasas, azúcares y sales. La vacuna contra el COVID-19 de Pfizer-BioNTech también contiene un fragmento inofensivo de ARN mensajero (ARNm). El ARNm del COVID-19 les enseña a las células del organismo a generar una respuesta inmunitaria al virus que causa el COVID-19. Esta respuesta le brinda protección para evitar enfermarse a causa del COVID-19 en el futuro. Una vez que el organismo produce una respuesta inmunitaria, descarta todos los ingredientes de la vacuna, del mismo modo que descartaría cualquier sustancia que las células ya no necesitan. Este proceso forma parte del funcionamiento normal del organismo.<sup>13</sup>

Todas las vacunas contra el COVID-19 se fabrican con muy pocos ingredientes y con cantidades ínfimas de cada uno de ellos. Cada ingrediente de la vacuna cumple un propósito específico.

Según Martínez, Pfizer-BioNTech ha actualizado la fórmula de la vacuna contra el COVID-19 de Pfizer-BioNTech. La fórmula actualizada tiene los mismos ingredientes activos que la fórmula anterior, pero usa estabilizadores diferentes (ingredientes que ayudan a mantener estables las moléculas de la vacuna durante la fabricación, congelamiento, envío y almacenamiento de la vacuna). Estos cambios facilitan el envío y prolongan el tiempo de almacenamiento de las vacunas a temperaturas de refrigerador. Esto ayudará a mejorar el acceso a las vacunas por parte de quienes las necesitan y reducirá los residuos.<sup>14</sup>

Con base en la evidencia de los ensayos clínicos en personas de 16 años o más, la vacuna de Pfizer-BioNTech (COMIRNATY) mostró una efectividad del 95 % para prevenir casos de infecciones por el virus que causa el COVID-19 confirmados en laboratorio en personas que recibieron las dos dosis y no tienen evidencia de infecciones anteriores.<sup>14</sup>

En los ensayos clínicos, la vacuna de Pfizer-BioNTech tuvo una eficacia de >90 % para prevenir infecciones por COVID-19 confirmadas en laboratorio en niños de 5 a 15 años, y la respuesta inmunitaria en niños de 5 a 15 años fue al

menos igual de potente que la respuesta inmunitaria en personas de 16 a 25 años.

En los ensayos clínicos, la vacuna también tuvo una eficacia de >90 % para prevenir el COVID-19 en personas de diferentes categorías de edad, sexo, raza y etnia, y en personas con afecciones subyacentes.

La evidencia muestra ciertas variaciones en los niveles de protección de cada vacuna. Todas las vacunas contra el COVID-19 aprobadas o autorizadas por la FDA ofrecen una protección importante contra la hospitalización por COVID-19.

La vacuna contra el COVID-19 de Pfizer-BioNTech para personas de 5 a 11 años y la fórmula actualizada de la vacuna contra el COVID-19 de Pfizer-BioNTech para personas de 12 años o más contienen los siguientes ingredientes. Si bien los ingredientes son los mismos para todas las edades, las personas de 12 años o más reciben una dosis más alta que los niños de 5 a 11 años.

#### IV.1.4.1. 1. Origen

El 23 de agosto de 2021, la FDA anunció la primera aprobación de una vacuna contra COVID-19. La vacuna se conoce como la vacuna contra el COVID-19 de Pfizer-BioNTech, y ahora se comercializará como Comirnaty, para la prevención de COVID-19 en personas de 16 años o mayores.<sup>15</sup>

La vacuna contra el COVID-19 de Pfizer-BioNTech está autorizada para uso de emergencia y está disponible bajo la autorización EUA como una serie primaria de dos dosis para personas de 5 años de edad y mayores, como una tercera dosis del esquema principal de vacunación para personas de 5 años de edad y mayores que han se ha determinado que tiene ciertos tipos de inmunodepresión, y como dosis única de refuerzo para personas de 12 años de edad o mayores al menos cinco meses después de completar el esquema principal de vacunación.

#### IV.1.4.1.2. Composición

La vacuna incluye los siguientes ingredientes: ARNm y lípidos ((4- hidroxibutil) azanediil) bis (hexano-6,1-diil) bis (2-hexildecanoato), 2 [(polietilenglicol) -2000] -

N, Nditetradecilacetamida, 1,2-distearoil-sn-glicero-3-fosfocolina y colesterol), trometamina, clorhidrato de trometamina, sacarosa y cloruro de sodio.<sup>12</sup>

Todas las vacunas contra el COVID-19 se fabrican con muy pocos ingredientes y con cantidades ínfimas de cada uno de ellos. Cada ingrediente de la vacuna cumple un propósito específico.

Pfizer-BioNTech ha actualizado la fórmula de la vacuna contra el COVID-19 de Pfizer-BioNTech. La fórmula actualizada tiene los mismos ingredientes activos que la fórmula anterior, pero usa estabilizadores diferentes (ingredientes que ayudan a mantener estables las moléculas de la vacuna durante la fabricación, congelamiento, envío y almacenamiento de la vacuna). Estos cambios facilitan el envío y prolongan el tiempo de almacenamiento de las vacunas a temperaturas de refrigerador. Esto ayudará a mejorar el acceso a las vacunas por parte de quienes las necesitan y reducirá los residuos.<sup>12</sup>

#### IV.1.4.1.3. Conservación

La FDA estadounidense ha anunciado que permitirá que los viales congelados sin diluir de la vacuna contra el coronavirus Covid-19 de Pfizer-BioNTech se transporten y almacenen a las "temperaturas convencionales que se encuentran comúnmente en los congeladores farmacéuticos" durante un período de hasta dos semanas. Precisamente, la conservación a temperaturas ultra frías es uno de los principales escollos para distribuir esta vacuna.

De esta forma, aparece una alternativa al almacenamiento preferido de los viales sin diluir en un congelador de temperatura ultra baja entre -80°C y -60 grados centígrados. El cambio se refleja en las actualizaciones de la hoja informativa para proveedores de atención médica que administran vacunas.

Pfizer envió datos a la FDA para respaldar esta temperatura alternativa para el transporte y el almacenamiento. Esta temperatura alternativa para el transporte y almacenamiento de los viales sin diluir es significativa y permite que los viales se transporten y almacenen en condiciones más flexibles. La temperatura alternativa para el transporte y el almacenamiento ayudará a aliviar la carga de adquirir

equipo de almacenamiento en frío ultra bajo para los sitios de vacunación y debería ayudar a llevar la vacuna a más sitios.<sup>15</sup>

#### IV.1.4.1.4. Indicación

Se ha comprobado que la vacuna es segura y eficaz en personas con diversas afecciones asociadas a un mayor riesgo de enfermedad grave.<sup>1</sup>

Estas afecciones incluyen: la hipertensión, la diabetes, el asma, las enfermedades pulmonares, hepáticas y renales, y las infecciones crónicas estables y controladas.

Dado el considerable riesgo de que las personas moderadas o gravemente inmunodeprimidas padezcan una forma grave de la COVID-19, la OMS aconseja una pauta primaria ampliada (3 dosis) con arreglo a los datos disponibles, si bien se requiere efectuar un seguimiento individual de la seguridad, y consultar al médico tratante.

Las personas con VIH corren mayor riesgo de padecer una forma grave de COVID-19. Existen pocos datos obtenidos en ensayos clínicos sobre seguridad en las personas infectadas por el VIH en las que la enfermedad está bien controlada. Es necesario ofrecer a estas personas información y, cuando sea posible, asesoramiento sobre los datos disponibles antes de vacunarlas.

Se puede ofrecer la vacuna a las personas que hayan pasado la COVID-19. A pesar de ello, dada la limitación en las existencias de vacunas anticovidicas, puede que esas personas prefieran aplazar su vacunación hasta seis meses desde el momento de la infección por SARS-CoV-2. Con todo, deberían tenerse en cuenta las variantes preocupantes en circulación. En tales entornos puede ser aconsejable una inmunización más temprana después de la infección, por ejemplo, en los 90 días siguientes a la infección natural.

Cabe esperar que la eficacia real de la vacuna en las madres lactantes sea similar a la observada en otros adultos. Por tanto, la OMS recomienda el uso de la vacuna en madres lactantes igual que en otros adultos. La OMS no recomienda interrumpir la lactancia materna debido a la vacunación.

#### IV.1.4.1.5. Dosis

Según lo autorizado por una EUA, la vacuna contra la COVID-19 de Pfizer-BioNTech puede administrarse como:

Dos (2) dosis para el esquema principal, con un intervalo de entre 3 y 8 semanas entre dosis.

Las personas de 5 años o más con inmunodepresión moderada o grave deben recibir una tercera dosis al menos 4 semanas después de su segunda dosis.

Dosis de refuerzo: las personas de 12 años o más que recibieron la vacuna de Pfizer-BioNTech en su esquema principal deben recibir una dosis de refuerzo.

Una tercera dosis 4 semanas después de la segunda dosis a las personas de 12 años en adelante que están inmunodeprimidas.

Una dosis de refuerzo única al menos 6 meses después de terminación de una serie primaria con la vacuna contra la COVID-19 de Pfizer-BioNTech a personas de 12 años en adelante.

Una dosis de refuerzo única a las personas de 18 años en adelante que hayan completado la serie primaria con una vacuna contra COVID-19 autorizada diferente.

#### IV.1.4.1.6. Vía de administración

La vacuna contra la COVID-19 de Pfizer-BioNTech se le administrará en forma de inyección en el músculo o en la parte superior del brazo. Para la mayoría de las personas, la serie de vacunas primaria contra la COVID-19 de Pfizer-BioNTech es de 2 dosis con 3 semanas de intervalo. La dosis para niños de 5 a 11 años es menor (10 mcg) que la dosis (30 mcg) utilizada para personas de 12 años en adelante. Si recibe una dosis de la vacuna contra la COVID-19 de Pfizer-BioNTech, debe recibir una segunda dosis de esta *misma* vacuna 3 semanas después.<sup>14</sup>

#### IV.1.4.1.7. Efectos secundarios

Los efectos secundarios que se han reportado con la vacuna contra la COVID-19 de Pfizer-BioNTech incluyen:<sup>14</sup>

- Reacciones alérgicas no graves como sarpullido, picazón, urticaria o hinchazón de la cara.
- Dolor, hinchazón y enrojecimiento en el sitio de la inyección
- Cansancio
- Dolor de cabeza
- Dolor muscular
- Escalofríos
- Dolor en las articulaciones
- Fiebre
- Náuseas
- Malestar
- Inflamación en los ganglios linfáticos
- Disminución del apetito
- Diarrea
- Vómitos
- Dolor en el brazo
- Desmayo en el momento de recibir la inyección

Existe una remota posibilidad de que la vacuna contra COVID-19 de Pfizer-BioNTech pueda causar una reacción alérgica grave. Por lo general, una reacción alérgica grave ocurriría entre unos minutos y una hora después de recibir una dosis de la vacuna contra la COVID-19 de Pfizer-BioNTech.

Las señales de una reacción alérgica grave pueden incluir:

- dificultad para respirar
- inflamación del rostro y la garganta
- ritmo cardíaco rápido
- una erupción grave en todo el cuerpo
- mareos y debilidad

Se han producido casos de miocarditis y pericarditis en algunas personas que han recibido la vacuna contra la COVID-19 de Pfizer-BioNTech, más comúnmente en hombres menores de 40 años que entre mujeres y hombres mayores. En la

mayoría de estas personas, los síntomas comenzaron dentro de unos días posteriores a recibir la segunda dosis de la vacuna contra la COVID-19 de Pfizer-BioNTech. La posibilidad de que esto ocurra es muy baja.

#### IV.1.4.1.8. Contraindicación

La vacuna está contraindicada en las personas con historia de haber tenido reacciones alérgicas graves (por ejemplo, anafilaxia) a algún componente de la vacuna.

En personas con alergias a otras vacunas o medicamentos con otros componentes diferentes no presentes en la vacuna COVID-19, la vacuna debe administrarse con precaución. Debe observarse a estas personas durante 30 minutos tras la vacunación.<sup>15</sup>

La vacunación no está contraindicada en personas con alergias alimentarias, a animales, insectos, alérgenos del ambiente, látex u otras alergias. Tras la administración de la vacuna debe observarse cualquier posible reacción durante al menos 15 minutos.

#### IV.1.4.1.9. Vencimiento

Determinar cuándo caduca una vacuna o un diluyente es un paso esencial en el proceso de preparación de la vacuna. Es decir, depende la fecha de fabricación.

Siempre se verifica las fechas de vencimiento de la vacuna y el diluyente antes de comenzar el proceso de preparación.

#### IV.1.4.2. Moderna

Moderna es una empresa de biotecnología fundada en 2010. En Moderna, son pioneros en una clase de medicamentos basados en el ARN mensajero (ARNm).

Cada célula del cuerpo utiliza ARNm, el cual proporciona instrucciones para producir las proteínas que el organismo necesita. Esto afecta muchos aspectos de su biología, incluidas la salud y la enfermedad.<sup>21</sup>

Actualmente, se está desarrollando vacunas y medicamentos basados en el ARNm para diversas afecciones, incluida la COVID-19.

#### IV.1.4.2.1. Origen

La empresa estadounidense de biotecnología Moderna, especializada en el ARN mensajero. Moderna es una empresa estadounidense de biotecnología y farmacéutica que investiga y desarrolla medicamentos. Su vacuna contra el coronavirus también se conoce como mRNA-1273. Es una de las vacunas disponibles actualmente para proteger a las personas contra COVID-19.<sup>21</sup>

#### IV.1.4.2.2. Composición

La vacuna contra el COVID-19 de Moderna también contiene un fragmento inofensivo de ARN mensajero (ARNm). El ARNm del COVID-19 les enseña a las células del cuerpo a generar una respuesta inmunitaria efectiva ante el COVID-19. Esta respuesta le brinda protección para evitar enfermarse a causa del COVID-19 en el futuro. Una vez que el organismo produce una respuesta inmunitaria, descarta todos los ingredientes de la vacuna, del mismo modo que descartaría cualquier sustancia que las células ya no necesitan. Este proceso forma parte del funcionamiento normal del organismo.

#### IV.1.4.2.3. Conservación

Según Bansel<sup>21</sup> Moderna ha informado de que ha comenzado la administración de una nueva candidata a vacuna contra el Covid-19 que podría conservarse a temperaturas comunes, sin necesidad de mantenerse a -20 grados como la vacuna ya aprobada.

#### IV.1.4.2.4. Indicación

El 31 de enero del 2022, la vacuna contra el COVID-19 de Moderna (Spikevax) fue aprobada por la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA) para personas de 18 años o más. Una vez que las vacunas son aprobadas por la FDA, las compañías pueden comercializar las vacunas con sus

marcas. Spikevax es la marca comercial de la vacuna contra el COVID-19 de Moderna. La vacuna contra el COVID-19 autorizada por la FDA para personas de 18 años o más ahora se comercializará como Spikevax. La fórmula de la vacuna no sufrió ninguna modificación con el cambio de nombre.<sup>21</sup>

#### IV.1.4.2.5. Dosis

Se requiere dos dosis de esta vacuna. Aplicándose con un intervalo de 1 mes (28 días).

Debe darse la segunda dosis lo más cerca posible del intervalo recomendado de 3 semanas o 1 mes. Sin embargo, no existe un intervalo máximo entre la primera y la segunda dosis de ninguna de las dos vacunas. No debe darse la segunda dosis antes del intervalo recomendado.

Las personas de 18 años de edad o más con inmunodepresión moderada o grave deben recibir una tercera dosis al menos 4 semanas después de su segunda dosis.

Las personas con inmunodepresión moderada o grave tienen recomendaciones específicas con respecto a la vacunación contra el COVID-19, que incluyen una tercera dosis adicional para completar su esquema principal de vacunación, así como una dosis de refuerzo para quienes son elegibles.<sup>21</sup>

#### IV.1.4.2.6. Contraindicación

Si el paciente tuvo una reacción alérgica grave a alguno de los ingredientes de la vacuna de ARNm contra el COVID-19 (como el polietilenglicol), no debería administrarse una vacuna de ARNm contra el COVID-19 (Moderna o Pfizer-BioNTech).

Una reacción alérgica grave puede provocar que se acelere el ritmo cardiaco, dificultad para respirar, inflamación de la garganta o sarpullido o urticaria generalizados. Las personas con una reacción alérgica grave deben ser tratadas con epinefrina y buscar atención médica de inmediato.

Las personas con antecedentes de reacción alérgica fuerte a algún componente de la vacuna no deberían recibir esta ni ninguna otra vacuna de ARNm.

Quienes han sufrido miocarditis o pericarditis tras la primera dosis de la vacuna mRNA-1273 no deberían recibir dosis adicionales de ninguna vacuna anticovidica a menos que lo recomiende su médico o un profesional de la atención de salud.

No debería administrarse la vacuna a menores de 12 años a reserva de los resultados de nuevos estudios.<sup>1</sup>

#### IV.1.4.2.7. Efectos secundarios

Los posibles efectos secundarios pueden variar según el organismo receptor en el brazo donde recibió la vacuna inyectable:

- Dolor
- Enrojecimiento
- Hinchazón

En el resto del cuerpo:

- Cansancio
- Dolor de cabeza
- Dolor muscular
- Escalofríos
- Fiebre
- Náuseas

Estos efectos secundarios son signos normales de que su organismo está generando protección y deberían desaparecer al cabo de unos días. Después de recibir la vacuna Moderna las reacciones ocurrieron en o cerca del lugar de la inyección y se describieron como placas rosadas pruriginosas, dolorosas y edematosas. Sin embargo, en nuestro país, el PAI reportó como las más frecuentes reacciones, dolores de cabeza, fiebre y dolores musculares. Todas las reacciones fueron de carácter leve.

#### IV.1.4.2.8. Administración

El modo de administración es a través de una inyección en el músculo o de la parte superior del brazo.

#### IV.1.4.2.9. Vencimiento

Determinar cuándo caduca una vacuna o un diluyente es un paso esencial en el proceso de preparación de la vacuna. Es decir, depende la fecha de fabricación.

Siempre se verifica las fechas de vencimiento de la vacuna y el diluyente antes de comenzar el proceso de preparación.

#### I.V.1.4.3. AstraZeneca

Esta vacuna se trata de una vacuna de vector vírico que vehiculiza dentro de un virus inofensivo diferente al coronavirus la información genética necesaria para que el cuerpo humano produzca anticuerpos/respuesta inmune frente a la proteína S del SARS-CoV-2.<sup>17</sup>

La Agencia Europea del Medicamento (EMA) dio el pasado 29 de enero luz verde a la vacuna de la farmacéutica de Oxford-AstraZeneca, que se convirtió así en la tercera autorizada en la Unión Europea después de las de Pfizer-BioNTech y Moderna.

##### IV.1.4.3.1. Origen

Esta vacuna es el fruto de la colaboración entre la farmacéutica sueca AstraZeneca y la Universidad de Oxford (Reino Unido).

##### IV.1.4.3.2. Composición

La vacuna de AstraZeneca/Oxford contiene:

Un vector viral llamado Adenovirus ChAdOx1, el cual es un adenovirus de chimpancé, que no causa enfermedad en los humanos. Este virus lleva consigo el material genético (similar al ARNm de las vacunas de Pfizer y Moderna), el cual se encargará de producir la proteína espícula del SARS-CoV-2.

Además del vector del material genético, la vacuna incluye sustancias para mantener su estabilidad.<sup>1</sup>

#### IV.1.4.3.3. Indicación

Según la OMS<sup>1</sup> se recomienda vacunar a las personas con comorbilidades que se ha constatado que aumentan el riesgo de sufrir una forma grave de COVID-19, en particular obesidad, enfermedades cardiovasculares, enfermedades respiratorias y diabetes.

Si bien se requieren más estudios para las personas con VIH o con afecciones autoinmunitarias o que están inmunodeprimidas, quienes se encuentren en esta categoría y formen parte de un grupo para el que se recomienda la vacunación podrán vacunarse tras recibir información y asesoramiento.

Se puede ofrecer la vacuna a las personas que hayan pasado la COVID-19. Ahora bien, puede que estas deseen postergar su vacunación hasta seis meses después de la infección por SARS-CoV-2, para que se vacunen primero otras personas que puedan necesitarlo más urgentemente. En caso de que haya variantes preocupantes en circulación, cabe reducir este aplazamiento a 90 días. La vacuna puede ofrecerse a una mujer lactante que forme parte de un grupo considerado prioritario para vacunarse. La OMS no recomienda interrumpir la lactancia tras la vacunación.

#### IV.1.4.3.4. Conservación

Es más fácil de almacenar que las de Pfizer y Moderna: se mantiene a temperatura de nevera, entre 2°C y 8°C, lo que supone una ventaja logística.

#### IV.1.4.3.5. Administración

El modo de administración es a través de una inyección en el músculo o de la parte superior del brazo.

#### IV.1.4.3.6. Dosis

Se administra en dos dosis, con un periodo en medio de entre 4 y 12 semanas. Concretamente, se recomienda que la segunda inyección se pinche entre 28 y 42 días después de la primera.

#### IV.1.4.3.7. Efectos secundarios

Como todas las vacunas, tiene efectos secundarios. Entre los más habituales, figuran dolor de cabeza, náuseas, escalofríos, cansancio, dolores musculares y malestar, aunque en general de carácter leve. Sin embargo, hasta el 12 de marzo se habían detectado 30 casos de trombosis por cinco millones de dosis administradas en Europa y en España 3 por 800.000 dosis.

La proporción no era alarmante, porque era incluso inferior a la que se da entre la población en general, esto ha llevado a varios países a suspender temporalmente la vacunación con AstraZeneca. La farmacéutica descarta que su vacuna aumente el riesgo de trombos o embolias.<sup>17</sup>

#### IV.1.4.3.8. Contraindicación

La vacuna está contraindicada en las personas con historia de haber tenido reacciones alérgicas graves (por ejemplo, anafilaxia) a algún componente de la vacuna.

#### IV.1.4.3.9. Vencimiento

Determinar cuándo caduca una vacuna o un diluyente es un paso esencial en el proceso de preparación de la vacuna. Es decir, depende la fecha de fabricación.

Siempre se verifica las fechas de vencimiento de la vacuna y el diluyente antes de comenzar el proceso de preparación.

#### IV.1.4.4. Sinovac

La Organización Mundial de la Salud, OMS<sup>1</sup>, ha validado el uso de la vacuna CoronaVac, fabricada por la farmacéutica Sinovac, con sede en Beijing, China, la

cual requiere de dos aplicaciones, y la ha catalogado como un biológico que cumple con las normas internacionales de inocuidad, eficacia y fabricación.

Por tanto, la OMS aclara a los países que la adquieran la vacuna para su aplicación que cuentan con la garantía de su eficacia, dado que Sinovac previene en el 51 % de los vacunados una reacción sintomática frente a la COVID-19, mientras que evita la enfermedad grave y hospitalización en el 100 % de los individuos inmunizados e incluidos en los datos sobre eficacia.

#### IV.1.4.4.1. Origen

La vacuna CoronaVac contra la enfermedad por el coronavirus de 2019 (COVID-19), fue fabricada por Sinovac/China National Pharmaceutical Group.

#### IV.1.4.4.2. Composición

Sinovac contiene el virus SARS-CoV-2 inactivado mediante una sustancia química llamada beta-propiolactona que quita al virus la posibilidad de reproducirse (replicarse) dentro de las células humanas, evitando que cause la enfermedad. Sin embargo, la proteína espiga o spike permanece intacta y con toda la capacidad para estimular la respuesta inmunológica del organismo para generar protección.

Además del virus inactivado, la vacuna contiene una sustancia a base de aluminio llamada “adyuvante” que sirve para estimular aún más al sistema inmunológico para que responda adecuadamente a la vacuna.

#### IV.1.4.4.3. Conservación

Es más fácil de almacenar que las de Pfizer y Moderna: se mantiene a temperatura de nevera, entre 2°C y 8°C, lo que supone una ventaja logística.

#### IV.1.4.4.4. Efectos secundarios

Los efectos secundarios después de recibir la segunda dosis pueden ser más intensos que los que sufre después de la primera. Estos efectos secundarios son

normales e indican que el organismo está generando protección, y deberían desaparecer en pocos días.

Por el momento, las reacciones notificadas después de recibir una dosis de refuerzo son similares a las notificadas con los esquemas principales de una y dos dosis. Fiebre, dolor de cabeza, fatiga y dolor en la zona de la inyección fueron los efectos secundarios más frecuentes notificados y, en general, la mayoría de los efectos secundarios fueron leves a moderados. Sin embargo, al igual que con los esquemas principales de una o dos dosis, los efectos secundarios graves son poco frecuentes pero pueden ocurrir.

#### IV.1.4.4.5. Contraindicaciones

Según Mendoza<sup>17</sup> Esta vacuna, está contraindicada en personas con historia de reacciones alérgicas graves (por ejemplo, anafilaxia) a algún componente de la vacuna contra la COVID-19.

Personas con historia de alergia grave (anafilaxia) de cualquier causa o antecedente de reacción alérgica inmediata a cualquier otra vacuna o terapia administrada por vía intramuscular.

Se recomienda una observación de por lo menos 15 minutos tras la vacunación y, en el caso de alérgicos, que sea de 30 minutos.

Las personas que hayan presentado anafilaxia por algún componente de esta vacuna no deberían vacunarse.

Las personas con COVID-19 aguda confirmada mediante una prueba de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) solo se deben vacunar cuando haya terminado la fase aguda de la enfermedad y se hayan cumplido los criterios para poner fin al aislamiento.

Además, se debe posponer la vacunación de toda persona cuya temperatura corporal supere los 38,5 °C, hasta que no tenga fiebre.

#### IV.1.4.4.6. Conservación

Es más fácil de almacenar que las de Pfizer y Moderna: se mantiene a temperatura de nevera, entre 2°C y 8°C, lo que supone una ventaja logística.

#### IV.1.4.4.7. Administración

El modo de administración es a través de una inyección en el músculo o de la parte superior del brazo.

#### IV.1.4.4.8. Dosis

Se administra en dos dosis, con un periodo en medio de entre 4 y 12 semanas. Concretamente, se recomienda que la segunda inyección se pinche entre 28 y 42 días después de la primera.

#### IV.1.4.4.9. Vencimiento

Determinar cuándo caduca una vacuna o un diluyente es un paso esencial en el proceso de preparación de la vacuna. Es decir, depende la fecha de fabricación.

Siempre se verifica las fechas de vencimiento de la vacuna y el diluyente antes de comenzar el proceso de preparación.

## V. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variables	Concepto	Indicador	Escala
Participación	Es el acto de intervención de una persona o mas en un evento planificado o sin planificar	Si No	Nominal
Procedencia	Es el origen de algo o el principio de donde nace o deriva.	Pueblo o sector donde se nace	Nominal
Tipos de vacuna	Son las diferentes vacunas desarrolladas contra el COVID 19	Pfizer Moderna Sinovac	Nominal
Efectos secundarios	Es el resultado, el fin, la conclusión, la consecuencia, lo que se deriva de una causa.	Dolor de cabeza Fiebre Dolor de cuerpo Proceso alérgico Combinación de estos.	Nominal
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la realización del estudio	Años cumplidos	Numérica
Sexo	Estado fenotípico condicionado genéticamente y que determina el género al que pertenece un individuo.	Masculino Femenino	Nominal
Curso	Grado o nivel alcanzado dentro de un sistema educativo	Primer grado Segundo grado Tercer grado Cuarto grado	Ordinal
Dosis de	Es la cantidad de inoculación	Primera dosis	Nominal

vacuna	aplicadas a las personas.	Segunda dosis Tercera dosis	
Centro de vacunacion	Lugar que funcionaba como acogida por las autoridades para vacunar	UNPHU UASD Teatro Nacional Obras públicas Carrefour	Nominal

## VI. MATERIAL Y MÉTODOS

### VI.1. Tipo de estudio

Se realizó un estudio descriptivo observacional y prospectivo de corte transversal, con el objetivo de determinar los efectos secundarios de las vacunas contra Covid-19 en adolescentes del colegio preuniversitario Pedro Henríquez Ureña, diciembre 2021-junio 2022. (Ver anexo XII.1. Cronograma)

### VI.2. Área de estudio

El estudio se realizó en el Colegio Preuniversitario Pedro Henríquez Ureña, ubicado en la Avenida John F. Kennedy, km 7½, sector Los Jardines del Norte, Distrito Nacional, República Dominicana. Delimitado, al sur Ave. John F. Kennedy, al norte, por la Ave. Los Próceres, al este, calle Cesar Augusto Sandino y al Oeste, calle Jardines de Bervedere. (Ver mapa cartográfico y vista aérea)



### VI.3. Universo

El universo estuvo representado por los estudiantes del colegio preuniversitario de la universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, diciembre 2021-junio 2022.

### VI.4. Muestra

La muestra estuvo representada por 469 adolescente del colegio preuniversitario de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, diciembre 2021-junio 2022.

## VI.5. Criterios

### VI.5.1. De inclusión

1. Todos los adolescentes vacunados.
2. Ambos sexos
3. No se discriminó edades.

### VI.5.2. De exclusión

1. Negarse a participar en el estudio
2. No firmar consentimiento informado

## VI.6. Instrumento de recolección de datos

Se elaboró un instrumento de 16 preguntas, 5 abiertas y 11 cerradas, de opción múltiple, conteniendo características generales tales como edad, sexo, además de preguntas relacionadas con los efectos secundarios de las vacunas contra el COVID 19. (Ver anexos XII. 2, Instrumento recolección de datos).

## VI.7. Procedimiento

El anteproyecto fue sometido a la Unidad de investigación de la Escuela de Medicina de la Universidad Pedro Henríquez Ureña (UNPHU), una vez aprobado, se someterán los estudiantes al llenado del consentimiento informado. El instrumento de recolección de datos fue llenado a través de una encuesta entrevista, por las sustentantes Carmen Y. Rijo Castro y Alba Doris Rodríguez, en mayo de 2020. (Ver anexos XII.1 Cronograma).

## VI.8. Tabulación

Los datos obtenidos fueron tabulados, a través de programa computarizado Microsoft Office 2011 Excel.

## VI.9. Análisis

La información obtenida fue analizada en frecuencia simple.

#### VI.10. Aspectos éticos

El presente estudio fue ejecutado con apego a las normativas éticas internacionales, incluyendo los aspectos relevantes de la Declaración de Helsinki<sup>20</sup> y las pautas del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS).<sup>21</sup> El protocolo del estudio y los instrumentos diseñados para el mismo serán sometidos, a través de la Escuela de Medicina y de la coordinación de la Unidad de Investigación de la Universidad, cuya aprobación fue el requisito para el inicio del proceso de recopilación y verificación de datos.

Todos los datos recopilados en este estudio fueron manejados con el estricto apego a la confidencialidad. A la vez, la identidad de los/as contenida en las encuestas será protegida en todo momento, manejándose los datos que potencialmente puedan identificar a cada persona de manera desvinculada del resto de la información proporcionada contenida en el instrumento.

Finalmente, toda información incluida en el texto del presente proyecto, tomada en otros autores, fue justificada por su llamada correspondiente.

## VII. RESULTADOS

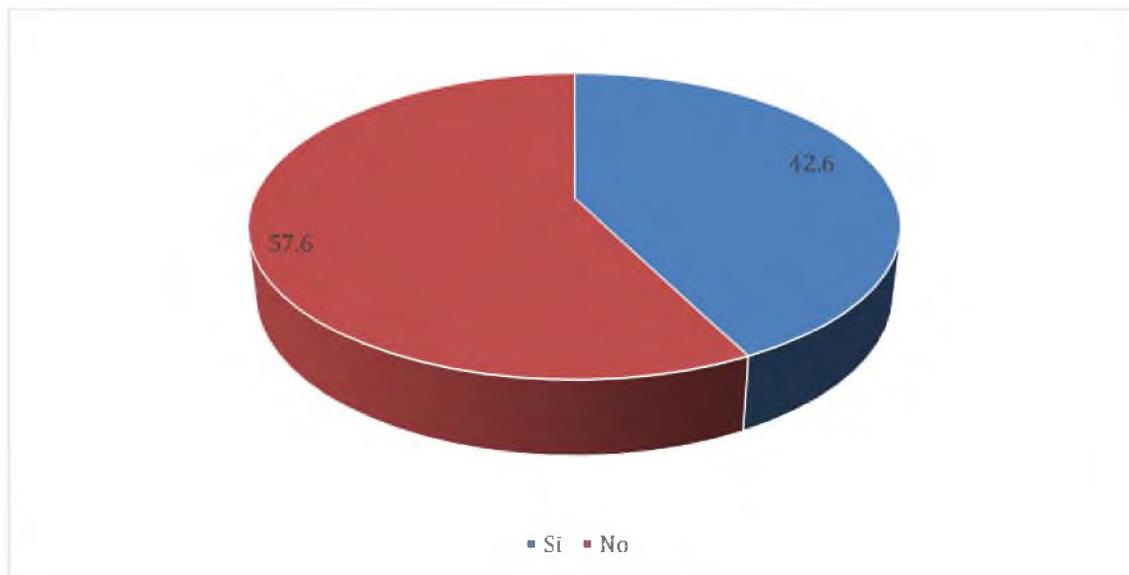
Tabla 1. Cantidad de adolescentes que participaron del colegio Preuniversitario Pedro Henríquez Ureña, diciembre 2021- junio 2022.

Participación	Frecuencia	%
Si	200	42.6
No	269	57.4
Total	469	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Como puede verse el 57.4 por ciento de los adolescentes no participaron en el estudio, mientras que al 42.6 por ciento se le pudo entrevistar.

Gráfico 1. Cantidad de adolescentes que participaron del colegio Preuniversitario Pedro Henríquez Ureña, diciembre 2021- junio 2022.



Fuente: tabla 1

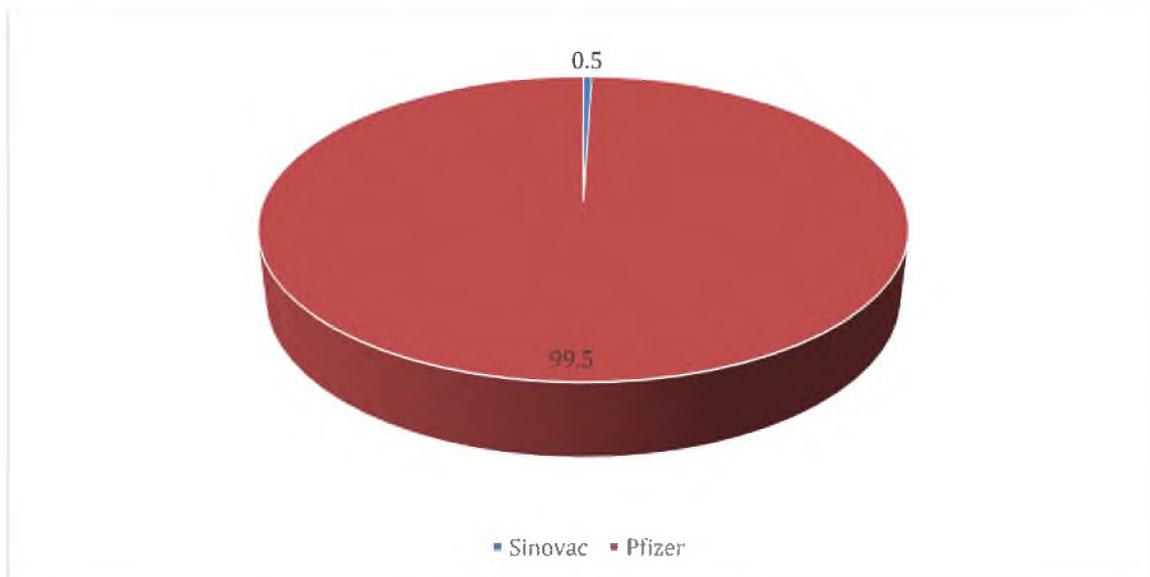
Tabla 2. Tipos de vacunas aplicadas a los adolescentes del colegio Preuniversitario Pedro Henríquez Ureña, diciembre 2021-junio 2022.

Tipos de vacunas	Frecuencia	%
Sinovac	1	0.5
Pfizer	199	99.5
Total	200	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Como puede observarse el 99.5 por ciento de los estudiantes encuestados dijeron que fueron inoculados con Pfizer y el 0.5 por ciento con Sinovac.

Gráfico 2. Tipos de vacunas aplicadas a los adolescentes del colegio Preuniversitario Pedro Henríquez Ureña, diciembre 2021- junio 2022.



Fuente: Tabla 2

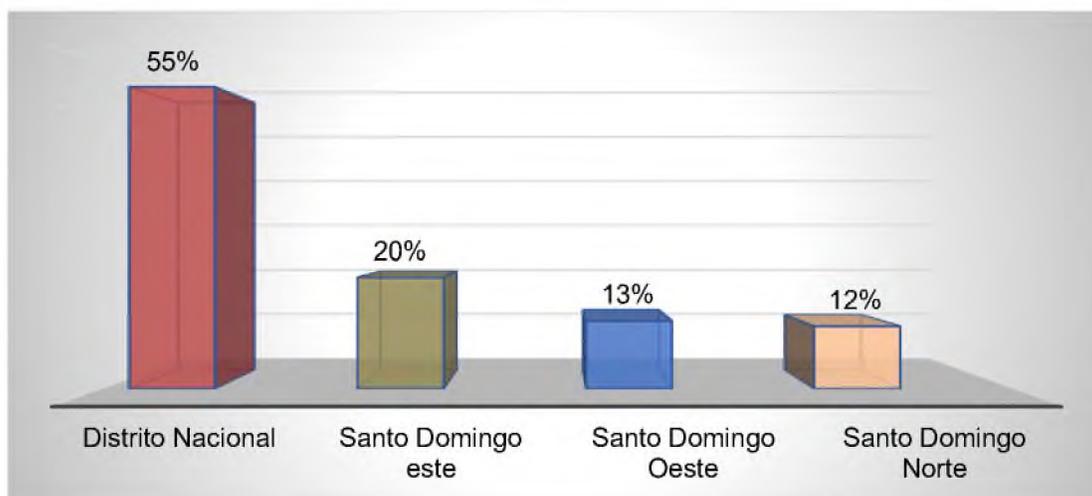
Tabla 3. Procedencia de los adolescentes del colegio Preuniversitario Pedro Henríquez Ureña, diciembre 2021- junio 2022.

Procedencia	Frecuencia	%
Distrito nacional	111	55.0
Santo Domingo este	41	20.0
Santo Domingo oeste	25	13.0
Santo Domingo Norte	23	12.0
Total	200	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

El 55.0 por ciento de los estudiantes participantes en el estudio reside en el Distrito Nacional, 20.0 por ciento en Santo Domingo Este, 13.0 por ciento en Santo Domingo Oeste y en menor porcentaje con un 12.0 por ciento residen en Santo Domingo Norte.

Gráfico 3. Procedencia de los adolescentes del colegio Preuniversitario Pedro Henríquez Ureña, diciembre 2021- junio 2022.



Fuente: Tabla 3

Tabla 4. Efectos Secundarios después de la vacuna en los adolescentes del colegio Preuniversitario Pedro Henríquez Ureña, diciembre 2021- junio 2022.

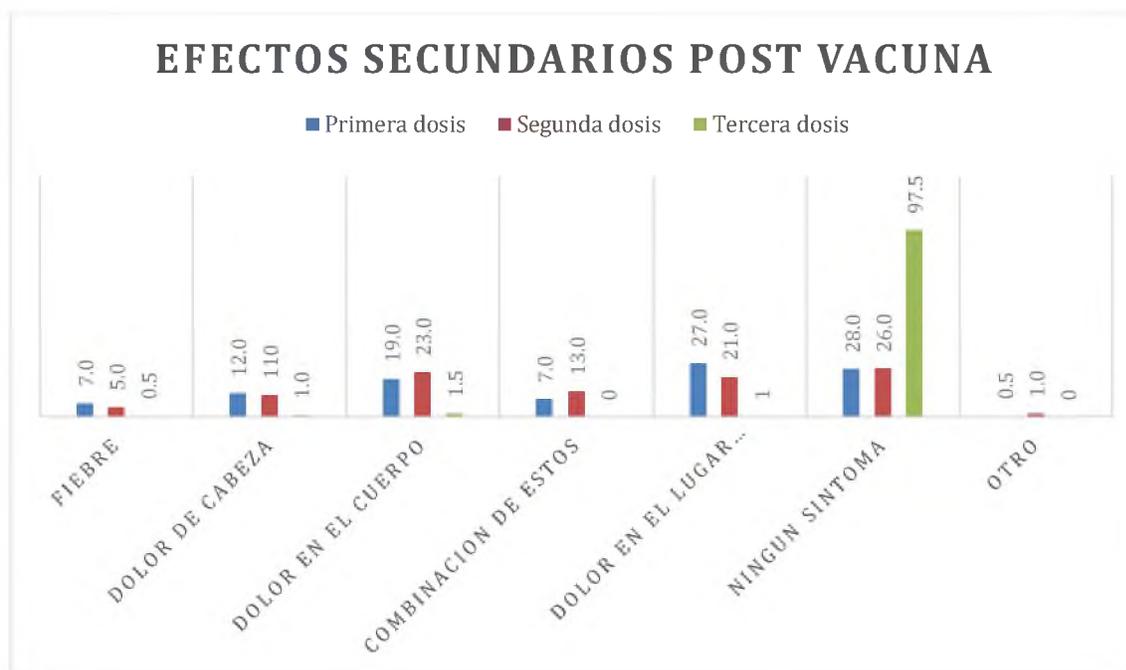
Efectos secundarios	Primera dosis	%	Segunda dosis	%	Tercera dosis	%
Fiebre	14	7.0	10	5.0	1	0.5
Dolor de cabeza	24	12.0	22	11.0	2	1.0
Dolor en el cuerpo	39	19.0	46	23.0	3	1.5
Combinación de estos	18	7.0	26	13.0	0.0	0.0
Dolor en el lugar de la aplicación de la vacuna	55	27.0	41	21.0	1	0.5
Ningún síntoma	49	28.0	50	26.0	193	97.5
Otros *	1	0.5	2	1.0	0.0	0.0
Total	200	100.0	200	100.0	200	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

\*Fatiga, Náuseas, Vómitos.

Tras la aplicación de la 1ra dosis de la vacuna contra el Covid 19, un 7 por ciento le dio fiebre, mientras que después de la aplicación de la segunda dosis a un 5 por ciento y para la tercera dosis solo a un 0.5 por ciento tuvo fiebre. Así mismo un 12 por ciento presentó dolor de cabeza después de la primera dosis y un 11 por ciento en la segunda y un 1.0 por ciento en la tercera en la primera dosis un 19.0 por ciento presentó dolor de cuerpo, un 11.0 por ciento en la segunda dosis y un 1.5 por ciento después de la tercera dosis. Un 7.0 por ciento después de la primera dosis presentó combinación de malestares, así como un 13.0 por ciento en la segunda dosis. Un 27.0 por ciento después de la primera dosis presentó Dolor en el lugar de la aplicación de la vacuna, un 21.0 por ciento en la segunda y un 0.5 por ciento en la tercera. Un 28.5 por ciento en la primera dosis no presentó síntomas en la primera dosis, mientras que un 1.0 por ciento tampoco los presentó en la segunda dosis.

Grafica 4. Efectos Secundarios después de la vacuna en los adolescentes del colegio Preuniversitario Pedro Henríquez Ureña, diciembre 2021- junio 2022.



Fuente: tabla 4

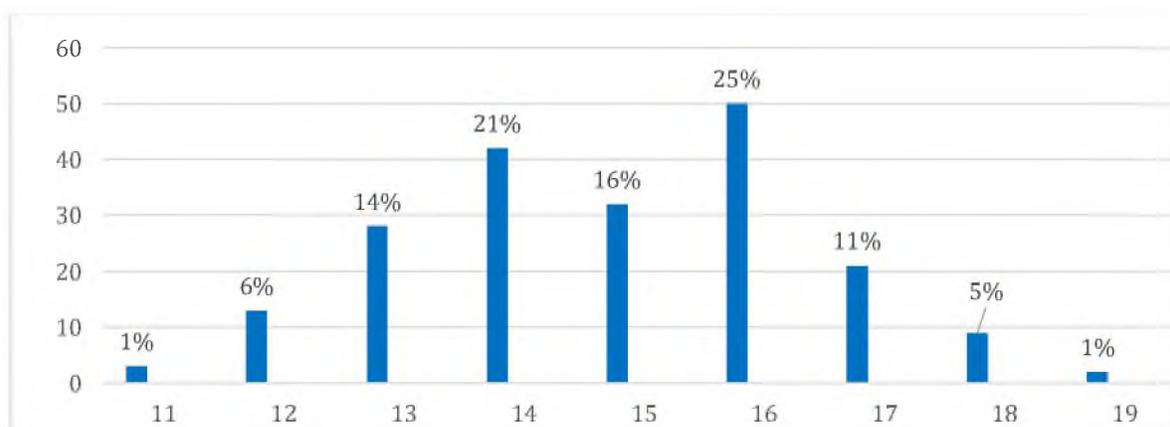
Tabla 5. Edad de los adolescentes del colegio Preuniversitario Pedro Henríquez Ureña, diciembre 2021- junio 2022.

Años	Frecuencia	%
11	3	1.5
12	13	6.5
13	28	14.0
14	42	21.0
15	32	16.0
16	49	25.0
17	21	10.5
18	9	4.5
19	2	1.5
Total	200	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Los adolescentes que participaron en este estudio tienen de 11 a 19 años, teniendo el 25.0 por ciento de los participantes 16 años, 21.0 por ciento 14 años, 14.0 por ciento 13 años, 16.0 por ciento 15 años, 10.5 por ciento 17 años, 6.5 por ciento 12 años y un 1.5 por ciento 11 años.

Gráfico 5. Edad de los adolescentes del colegio Preuniversitario Pedro Henríquez Ureña, diciembre 2021- junio 2022.



Fuente: Tabla 5

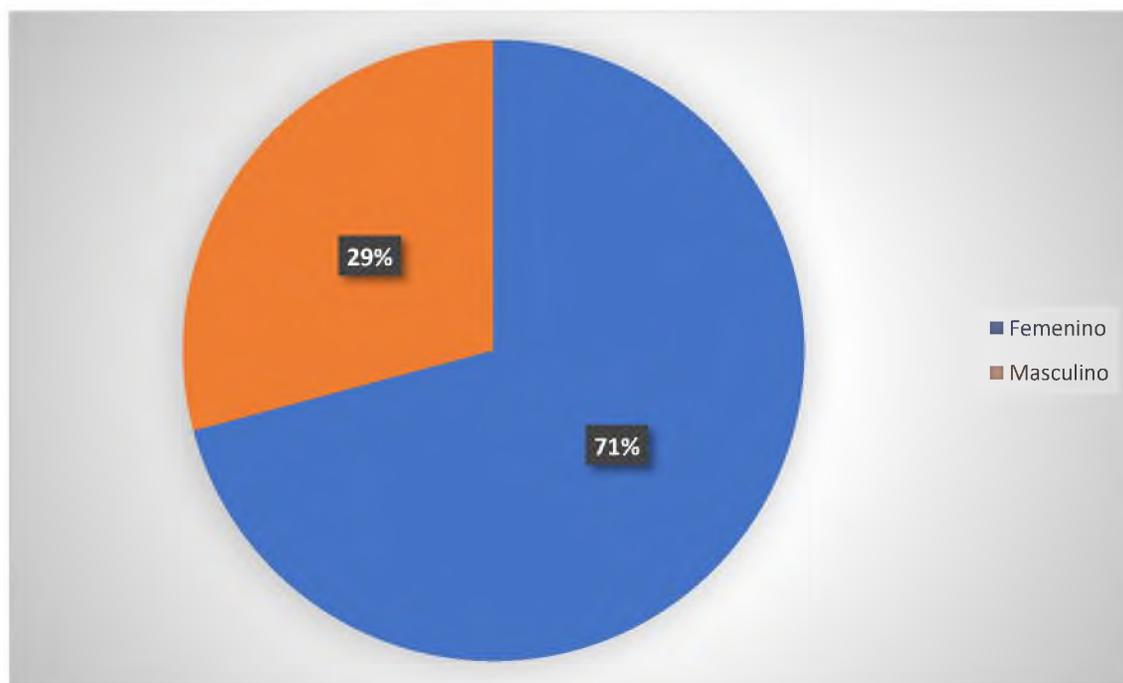
Tabla 6. Sexo de los adolescentes del colegio Preuniversitario Pedro Henríquez Ureña, diciembre 2021- junio 2022.

Sexo	Frecuencia	%
Femenino	130	71.0
Masculino	70	29.0
Total	200	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

El 71.0 por ciento de nuestra muestra fueron mujeres y el 29.0 por ciento masculinos.

Gráfico 6. Sexo de los adolescentes del colegio Preuniversitario Pedro Henríquez Ureña, diciembre 2021- junio 2022.



Fuente: Tabla 6.

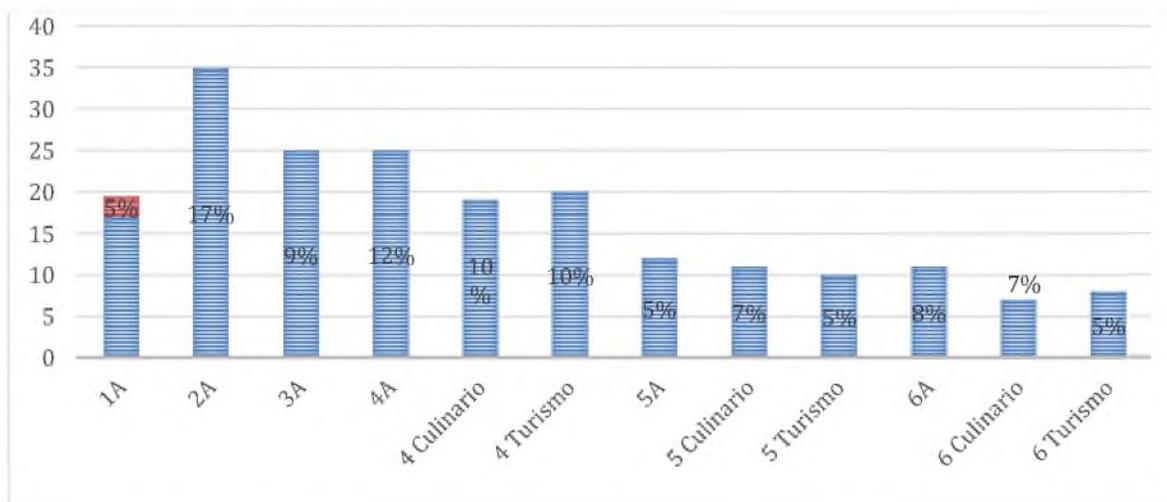
Tabla 7. Escolaridad de los adolescentes del colegio Preuniversitario Pedro Henríquez Ureña, diciembre 2021-junio 2022.

Curso	adolescentes	%
1 <sup>a</sup>	17	5.0
2 <sup>a</sup>	35	17.0
3 <sup>a</sup>	25	9.0
4 <sup>a</sup>	25	12.0
4 culinario	19	10.0
4 turismo	20	10.0
5 A	12	5.0
5 culinario	11	7.0
5 turismo	10	5.0
6 <sup>a</sup>	11	8.0
6 culinario	7	7.0
6 turismo	8	5.0
Total	200	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

De las aulas participantes, el 17 por ciento pertenecían al aula 2A, 9 por ciento a 3A, 12 por ciento a 4A, 5 por ciento a 1A, las aulas 4 Turismo 10 por ciento, 5 por ciento 5A, 8 por ciento 6A, 10 por ciento 4 Culinario, 5 por ciento a 6 Turismo, 5 Culinario y 6 Culinario con un 7 por ciento cada uno y 5 por ciento 5 Turismo.

Gráfico 7. Escolaridad de los adolescentes del colegio Preuniversitario Pedro Henríquez Ureña, diciembre 2021- junio 2022.



Fuente: Tabla 7.

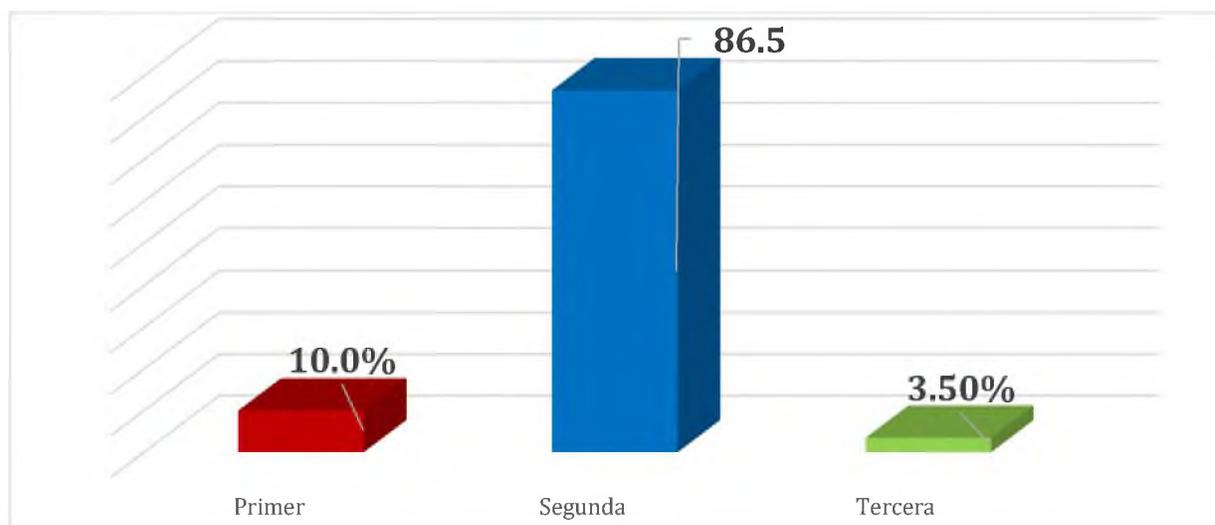
Tabla 8. Dosis aplicada a los adolescentes del colegio Preuniversitario Pedro Henríquez Ureña, diciembre 2021- junio 2022.

Dosis aplicadas	Frecuencia	%
Primer	20	10.0
Segunda	173	86.5
Tercera	7	3.5
Total	200	100.0

Fuente: Directa

Esta tabla nos muestra que el 87% se aplicó dos dosis, el 10% solo se aplicó una dosis y el 3% se aplicó 3 dosis.

Gráfico 8. Dosis aplicada a los adolescentes del colegio Preuniversitario Pedro Henríquez Ureña, diciembre 2021- junio 2022.



Fuente: tabla 8.

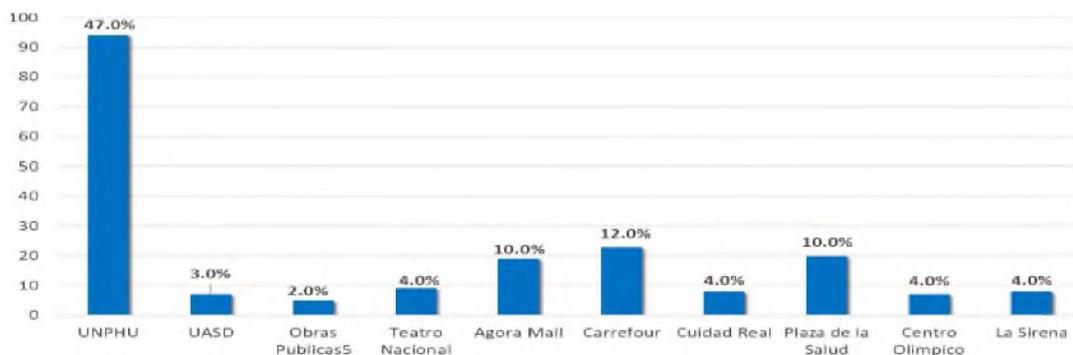
Tabla 9. Centro de vacunación donde asistieron los adolescentes del colegio Preuniversitario Pedro Henríquez Ureña, diciembre 2021- junio 2022.

Centro de vacunación	Frecuencia	%
UNPHU	94	47.0
UASD	7	3.0
Obras Públicas	5	2.0
Teatro Nacional	9	4.0
Ágora Mall	19	10.0
Carrefour	23	12.0
Ciudad Real	8	4.0
Plaza de la Salud	20	10.0
Centro Olímpico	7	4.0
La sirena	8	4.0
Total	200	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Esta tabla nos muestra que el 47% se aplicaron la vacuna en la UNPHU, el 12% en Carrefour, 10% en Ágora mall y otro 10% en la plaza de la salud, luego otros centros de ayuda montados para promover y agilizar el proceso en menor porcentaje.

Gráfico 9. Lugar donde se vacunaron los adolescentes del colegio Preuniversitario Pedro Henríquez Ureña, diciembre 2021- junio 2022.



Fuente: Tabla 9.

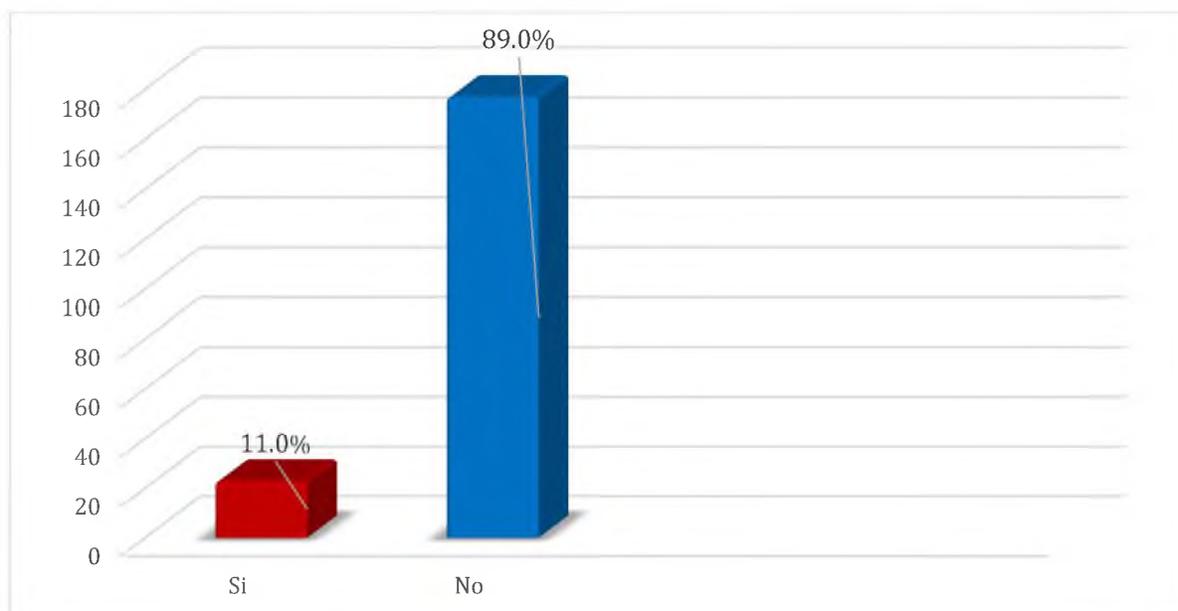
Tabla 10 Notificación a las autoridades de la salud de síntomas producidos tras la vacunación contra covid-19 en los adolescentes del colegio Preuniversitario Pedro Henríquez Ureña, diciembre 2021- junio 2022.

A las autoridades de los síntomas	Frecuencia	%
Si	23	11.0
No	177	89.0
Total	200	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

El 89% del adolescente participante de nuestro estudio no notificó a las autoridades de la salud sobre los síntomas presentados y el 11% si lo notificaron.

Gráfico 10. Notificación a las autoridades de la salud de síntomas producidos tras la vacunación contra covid-19 en los adolescentes del colegio Preuniversitario Pedro Henríquez Ureña, diciembre 2021- junio 2022.



Fuente: Tabla 10.

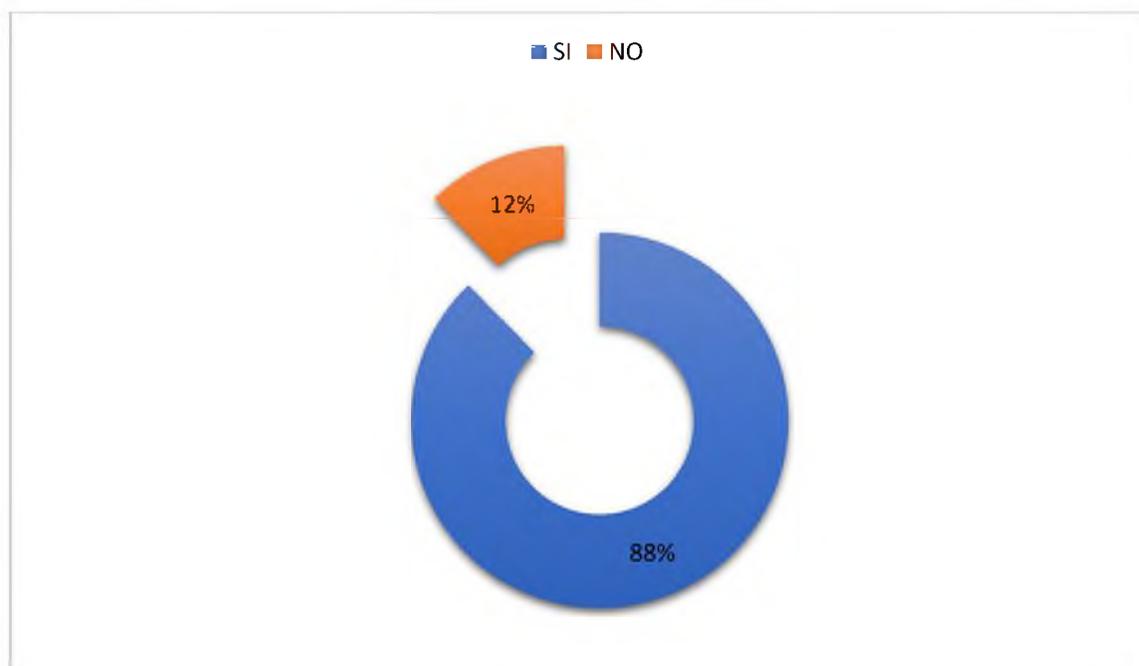
Tabla 11. Recibieron atención médica por presentar síntomas producidos tras la vacunación contra Covid-19 en los adolescentes del colegio Preuniversitario Pedro Henríquez Ureña, diciembre 2021- junio 2022.

Atención médica	Frecuencia	%
Si	23	12.0
No	177	88.0
Total	200	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Solo el 12% de los vacunados recibieron atención médica y el 88% restante no recibió atención médica.

Gráfico 11. Recibieron atención médica por presentar síntomas producidos tras la vacunación contra Covid-19 en los adolescentes del colegio Preuniversitario Pedro Henríquez Ureña, diciembre 2021- junio 2022.



Fuente: Tabla 11

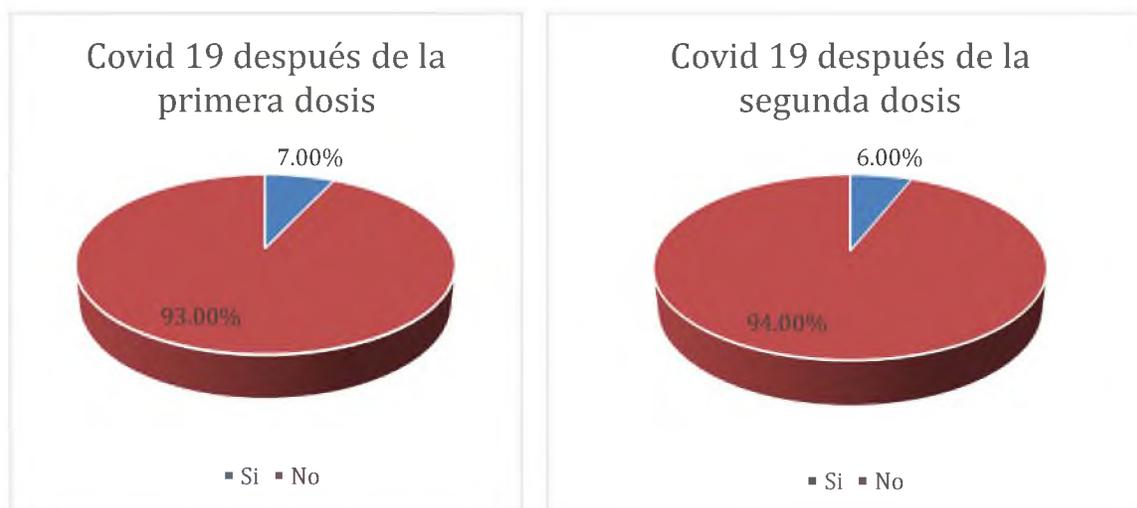
Tabla 12. Presentaron Covid-19 después de la primera y segunda dosis los adolescentes del colegio Preuniversitario Pedro Henríquez Ureña, diciembre 2021 - junio 2022.

Presentaron Covid después de la primera y segunda dosis	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Si	14	7.0	12	6.0
No	186	93.0	188	94.0
Total	200	100.0	200	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Luego de la aplicación de la 1ra dosis el 7% reportó presentar COVID-19 y el 93% dijo no. Sin embargo, el 94.0 por ciento dijo que no le dio Covid 19 después de administrarse la segunda dosis de la vacuna y el 6.0 por ciento dijo que si le dio Covid 19 después de la segunda

Gráfico 12. Presentaron Covid-19 después de la primera y segunda dosis los adolescentes del colegio Preuniversitario Pedro Henríquez Ureña, diciembre 2021- junio 2022.



Fuente: Tabla 12

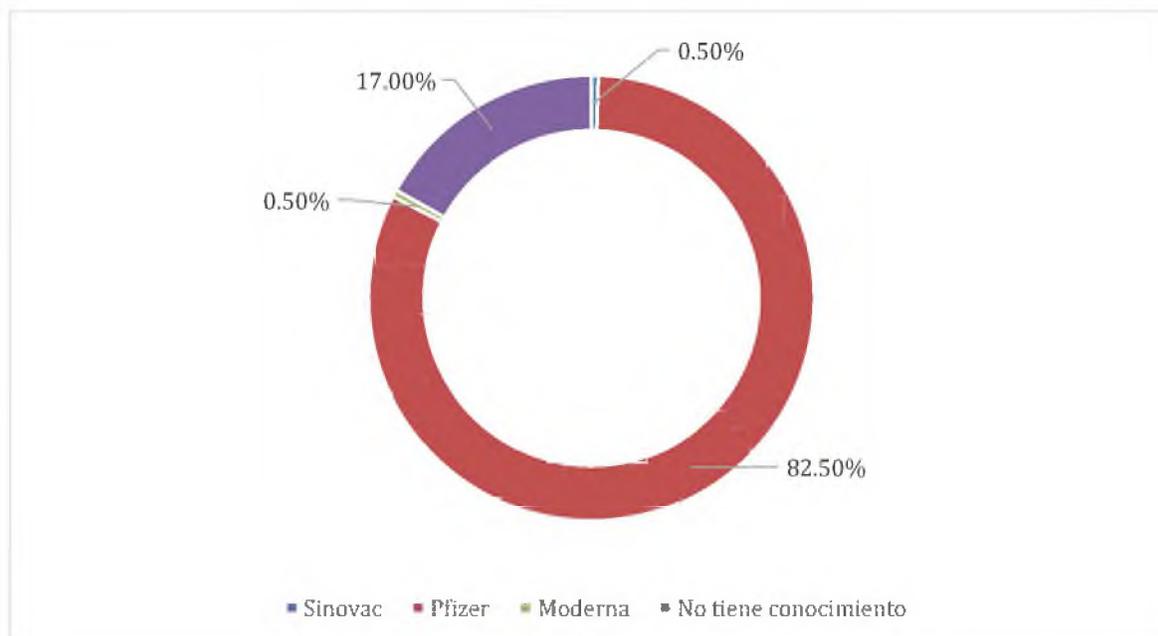
Tabla 13. Según lo que has escuchado, ¿Cuál crees que es la vacuna más favorable para aplicar a los adolescentes?

Vacuna más favorable	Frecuencia	%
Sinovac	1	0.5
Pfizer	165	82.0
Moderna	1	0.5
No tiene conocimiento	33	17.0
Total	200	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

El 82.0 por ciento cree que la mejor vacuna para aplicar en los adolescentes es la Pfizer, el 0.5 por ciento Sinovac, 10.5 por ciento moderna y el 17.0 por ciento de los adolescentes no tienen conocimiento.

Gráfico 13. Según lo que has escuchado, ¿Cuál crees que es la vacuna más favorable para aplicar a los adolescentes?



Fuente: Tabla 13.

## VIII. DISCUSION

La presente investigación fue dirigida a cuatrocientos sesenta y nueve estudiantes, se obtuvo respuesta de doscientos, para un 42.6%.

El 71 por ciento de los adolescentes pertenecen al sexo femeninos y el 29 por ciento al sexo masculino. El predominio en las edades fue de 11-19 años, tomando en cuenta que es el rango de edad que establece la OMS para definir a los adolescentes. La edad más frecuente en este estudio fue 16 años con un 25 por ciento, siguiendo a estos 14 años con un 21 por ciento, 13 años con un 14 por ciento, 15 años con 16 por ciento. 17 años con un 11 por ciento.

De las aulas que participaron en el estudio el 17 por ciento pertenecía a 2<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup> con un 12 por ciento, 4 turismo y 4 culinario con un 10 por ciento.

El 55 por ciento de los adolescentes provenían del Distrito Nacional, el 20 por ciento de Santo Domingo Este, el 13 por ciento de Santo Domingo Oeste y el 12 por ciento de Santo Domingo Norte.

Los centros de vacunación que recurrieron los adolescentes fueron muy variados, siendo La Universidad Nacional Pedro Enríquez Ureña (UNPHU) el lugar más visitado con un 47 por ciento, en el mismo campus de la universidad está ubicado el colegio Preuniversitario Pedro Enríquez Ureña, Carrefour con un 12 por ciento, Tango Ágora Mall como Salud pública con un 10 por ciento, el centro Olímpico y el teatro nacional con un 4 por ciento, UASD 3 por ciento y Obras públicas 2 por ciento.

De los adolescentes que participaron 199 se aplicaron la vacuna Pfizer, uno se aplicó Sinovac y sus efectos secundarios fueron desde no sentir ningún síntoma a sentir fiebre, dolor de cuerpo, dolor de cabeza y dolor en el brazo que se le administró la vacuna, 3 de ellos reportaron otros síntomas como vómitos, náuseas y sueño extremo.

La primera dosis 27 por ciento le dio dolor en el lugar de la aplicación de la vacuna, dolor en el cuerpo 12 por ciento, fiebre 7 por ciento, dolor de cabeza 12, combinación de estos 7 por ciento y los que no presentaron ningún síntoma 28 por ciento. Esto concuerda con los resultados de la investigación de Pia Gironzini

donde la reacción adversa mas frecuente fue dolor en el lugar de la aplicación de la vacuna.

La segunda dosis de Pfizer el 26 por ciento no reportó ningún síntoma, mientras que el 21 por ciento, presentó dolor en el lugar donde se le aplicó la vacuna, el 23 por ciento presentó dolor en el cuerpo, fiebre 5 por ciento y el 13 por ciento una combinación entre ambos síntomas. Esto difiere con los resultados de la investigación de Pia Gironzini donde la reacción adversa mas frecuente fue dolor en el lugar de la aplicación de la vacuna con un 43 por ciento.

En cuanto a la tercera dosis sólo el 7 por ciento de los adolescentes tiene el esquema de vacuna Pfizer completo, en cuanto a la sintomatología de la tercera dosis, solo 45 por ciento presentó dolor en el cuerpo, 22 por ciento, dolor de cabeza, 11 por ciento fiebre y dolor en el lugar donde se aplicó la vacuna 11.

El 23 por ciento de los adolescentes notificaron a las autoridades, lo que muestra que no se le dio un seguimiento debido a los efectos secundarios que producen las vacunas, aunque algunos especificaron que a la hora de aplicación le informaron sobre dichos síntomas.

De los adolescentes 26 que participaron confirmaron haber tenido COVID-19 después de la aplicación de la vacuna, pero con síntomas leves.

Según el conocimiento en cuanto a qué tipo de vacuna es la más favorable para aplicarlas en adolescente, el 82 por ciento correspondió a la vacuna Pfizer, el 1 por ciento Sinovac, 1 por ciento la vacuna moderna y el 17 por ciento no tiene conocimiento.

## **IX. CONCLUSION**

Luego de analizar y discutir los datos llegamos a las siguientes conclusiones.

1. El 100 por ciento de los adolescentes encuestados se aplicó la vacuna Pfizer.
2. El 55 por ciento de los estudiantes reside en el Distrito Nacional, en Santo Domingo este con un 20 por ciento, en Santo Domingo Oeste 13 por ciento y en Santo Domingo Norte 12 por ciento
3. El 29 por ciento de los adolescentes no presentó ningún efecto secundario tras la aplicación de la primera dosis de Covid-19, mientras que el 27 por ciento presentó dolor en el lugar de la aplicación de la vacuna.
4. La aplicación de la segunda dosis, sólo el 26 por ciento no presentó ningún síntoma, 23 por ciento dolores en el cuerpo y 21 por ciento, dolor en el lugar de la aplicación de la vacuna, sólo el 13 por ciento presentó combinación de ambos síntomas.
5. En cuanto a la tercera dosis, el 45 por ciento presentó dolor en el cuerpo, el 22 por ciento presentó dolor de cabeza. Tanto el dolor en el lugar de la aplicación como fiebre presentaron 11 por ciento y ninguna sintomatología 11 por ciento.
6. En cuanto a la edad de los adolescentes el rango fue de 11-19 años. Siendo los participantes de 16 años con mayor predominio con un 25 por ciento.
7. El sexo femenino fue el de mayor predominio con un 71 por ciento, siendo el sexo masculino menos inoculado con un 29 por ciento.
8. El 17 por ciento de los estudiantes pertenecían al aula 2ª siendo esta la de mayor porcentaje, con un 12 por ciento 4ª, 4 Culinario Y 4 Turismo ambos con un 10 por ciento, 3ª y 6 Turismo con un 5 por ciento.
9. La segunda dosis fue la más aplicada con un 87 por ciento, la primera dosis con un 10 por ciento y la tercera dosis 3 por ciento.
10. También vimos que los centros ambulatorios instalados para la aplicación de las vacunas fueron de gran ayuda porque le permitió al público tener

acceso a ella. El colegio Preuniversitario Pedro Henríquez Ureña fue el más visitado con un 47 por ciento.

11. El 11 por ciento no notificaron a las autoridades de salud los síntomas tras la vacunación, sin embargo, el 89 por ciento si notificaron los síntomas.
12. El 9 por ciento de los adolescentes recibieron atención médica por presentar síntomas de Covid-19, mientras que el 91 por ciento no recibió atención médica.
13. Después de la primera dosis los adolescentes que reportaron contagiarse de Covid-19 fue un 7 por ciento, mientras los que no se contagiaron fue 93 por ciento.
14. Después de la segunda dosis los adolescentes que reportaron contagiarse de Covid-19 fue un 6 por ciento y los que no se contagiaron fue 94 por ciento.
15. Según el conocimiento de los adolescentes en cuanto a qué tipo de vacuna es más favorable para aplicarse, el 82 por ciento respondió Pfizer, 1 por ciento Sinovac y 17 por ciento no tiene conocimiento.

## **X. RECOMENDACIONES**

Luego de las conclusiones y lo discutido realizamos las siguientes recomendaciones

1. Se recomienda al ministerio de Salud Pública darle seguimiento a los adolescentes que se han aplicado las vacunas para así tener un mayor control de los efectos secundarios.
2. Es importante investigar más a fondo la influencia de los medios de comunicación en la intención de vacunación debido a que con ellos (internet, redes sociales) existe un alto grado de desinformación, por lo que se sugiere concientizar acerca de las vacunas.
3. Implementar charlas sobre las vacunas contra Covid-19 y los efectos secundarios que estas pueden ocasionar.
4. Implementar programas de seguimientos para registrar cuales adolescentes tiene el esquema de vacunación completo contra covid-19 y sobre el esquema de vacunación en general, ya que con la pandemia muchos niños perdió el seguimiento de estas.
5. Se debe orientar a los padres, médicos pediatras de cualquier síntoma sugestivo a miocarditis.
6. Implementar un programa para notificar a las autoridades de salud los síntomas producidos tras la vacunación contra Covid-19.
7. A los médicos Pediatras concientizar y proveer información necesaria a los padres acerca de los beneficios de las vacunas contra Covid-19.

## **XI. REFERENCIAS**

1. Organización Mundial de la Salud. Coronavirus disease (COVID-19). 2021 (citado 28 enero 2022) Disponible en: <https://covid19.who.int/>
2. Gironzini, Pia Carla Reacciones adversas inmediatas a la vacuna inactiva contra el SARS COV2, en 95 internos de medicina del Hospital III Goyoneche Minsa, Arequipa, 2021.
3. Centro Nacional de Vacunación y Enfermedades Respiratorias. División de Enfermedades Virales. La mayoría de los niños y todos los adolescentes pueden vacunarse contra el COVID-19. 2022.  
<https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019ncov/vaccines/recommendations/children-teens.html>
4. Acosta Castro, F. E., Vicente-Somoza, T. P. Eficacia y efectos secundarios de la vacuna contra el COVID 19, Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria (AEPap). 2020.
5. Becker MS, Balbuena C, Samudio M. Reacciones adversas post vacunación, y eventual infección por Covid-19 en odontólogos. Rev. cient. cienc. salud 2021; 3(2):85-94.
6. Alvarado Amador, I., Bandera, J., Carreto, L. E., Alejandre, G. A. Etiología y fisiopatología del SARS-CoV-2. 2020.  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/infectologia/lip-2020/lips201b.pdf>
7. Proyecto Rodillo (2022). La situación del COVID-19 en República Dominicana es delicada. Santo Domingo.
8. Corrales Chirres, J. M. Percepciones de la aceptación de la vacuna contra el Covid-19 en personas que acuden a un mercado popular en Arequipa, 2021. Arequipa.
9. Organización Mundial de la Salud. (2021). ¿Declaración sobre la segunda reunión del Comité de Emergencias del Reglamento Sanitario? Internacional acerca del brote del nuevo coronavirus (2019-nCoV). Ginebra: OMS. [Access 10/02/2020]. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/detail/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-\(2019-](https://www.who.int/es/news-room/detail/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-)

10. Vista de COVID-19: fisiopatología y propuestas terapéuticas en investigación clínica: Revista del Centro de Investigación de la Universidad la Salle [Internet]. Vista de COVID-19: fisiopatología y propuestas terapéuticas en investigación clínica | Revista del Centro de Investigación de la Universidad la Salle.  
<http://revistasinvestigacion.lasalle.mx/index.php/recein/article/view/2688/2667>
11. Pérez J. Reacciones alérgicas a las vacunas COVID-19: consejos antes y durante la vacunación [Internet]. Alergologica.com.  
<https://www.alergologica.com/reacciones-alergicas-alas-vacunas-covid-19-consejos-antes-y-durante-la-vacunacion/>
12. Hageman JR. The coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Pediatric Ann* 49(3):e99-e100. 2017.13. International Ethical. Guidelines for Biomedical Research Involving Human Subjects. Prepared by the Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS) in collaboration with the World Health Organization (WHO). Génova, 2017.
13. Martínez Soria J, Torres Ramírez C, Orozco Rivera ED. Características, medidas de política pública y riesgos de la pandemia del Covid-19. México: Dirección General de Investigaciones Estratégicas; 2020  
<http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/bitstream/handle/123456789/4816/Covid19%20%28doc%20de%20trabajo%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
15. Arenas Gallego A, Calderón Castro P., García C, Franco J. Responsabilidad del Estado frente a los diagnósticos médicos erróneos en la prestación de servicios de salud. Colombia: Ediciones Universidad Simón Bolívar; 2018.  
<https://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/handle/20.500.12442/3156/Rsumen.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
16. Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2021). Introducción de la vacuna contra la COVID-19: Orientaciones para determinar los grupos prioritarios y elaborar la micro planificación.

[https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53250/OPSFPLIMCOVID19210008\\_por.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53250/OPSFPLIMCOVID19210008_por.pdf?sequence=5&isAllowed=y)

17. Mendoza Ticona, A., Valencia Mensias, G. Clasificación clínica y Tratamiento temprano de la COVID-19. Reporte de casos del Hospital de Emergencias Villa El Salvador, Lima-Perú. 2020.
18. Díez Patricio A. Más sobre la interpretación (II): ideas y creencias. Rev. Asoc. Esp. Neuropsiquiatr; 2017.  
from:[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0211-57352017000100008](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-57352017000100008).
19. Trilla, Antoni Diagnóstico del Coronavirus SARS-CoV-2. 2020.  
<https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/covid-19/diagnostico>
20. Asociación Médica Mundial (2015). Declaración de Helsinki. Principios éticos para investigaciones médicas. 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013.
21. Organización Panamericana de la Salud y Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médica. Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos, Cuarta Edición. Ginebra: Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS); 2016.
22. Bancel, S. (2021). Moderna estudia una nueva vacuna Covid-19 para conservar sin congelador. Estados Unidos.  
<https://www.redaccionmedica.com/secciones/industria/vacuna-covid-moderna-temperatura-conservacion-9548#:~:text=Moderna%20ha%20informado%20de%20que,como%20la%20vacuna%20ya%20aprobada>.

## XII.1. Cronograma

Variables	Tiempo: 2021-2022	
Selección del tema	2021	Diciembre
Búsqueda de referencias		
Elaboración del anteproyecto	2022	Enero
Sometimiento		Febrero
Correcciones		Marzo
Realización de la encuesta		Abril
Última corrección		Mayo
Presentación de tesis		Junio

## XII.2. Instrumento de recolección de datos

EFFECTOS SECUNDARIOS DE LAS VACUNAS CONTRA COVID -19 EN ADOLESCENTES DEL COLEGIO PREUNIVERSITARIO PEDRO HENRÍQUEZ UREÑA. DICIEMBRE, 2021-JUNIO, 2022.

- 1- Iniciales de su Nombre: \_\_\_\_\_
2. Edad \_\_\_\_\_ años
3. Sexo:
  - a) Femenino b) Masculino
4. Curso: \_\_\_\_\_
5. ¿Dónde vive?
  - a) Distrito Nacional b) Santo Domingo Este c) Santo Domingo Norte d) Santo Domingo Oeste
6. ¿Dónde se vacunó? \_\_\_\_\_
7. ¿Cuándo fue la fecha de la vacuna contra Covid-19?  
\_\_\_\_\_
8. ¿Cuál vacuna recibió?
  - a) Sinovac
  - b) Pfizer
  - c) AstraZeneca
9. ¿Cuántas dosis?
  - a) Primera dosis
  - b) Segunda dosis
  - c) Tercera dosis
10. ¿Luego de la primera dosis, cuales síntomas presento?
  - a) Fiebre
  - b) Dolor de cabeza
  - c) Dolor en el cuerpo
  - d) Dificultad para respirar
  - e) Combinación de estos
  - f) Ningún síntoma
  - g) Otros, Especificar \_\_\_\_\_

11. ¿Luego de la Segunda dosis, cuales síntomas presento?

- a) Fiebre
- b) Dolor de cabeza
- c) Dolor en el cuerpo
- d) Dificultad para respirar
- e) Combinación de estos
- f) Ningún síntoma
- g) Otros, Especificar\_\_\_\_\_

12. ¿Luego de la Tercera dosis, cuales síntomas presento?

- a) Fiebre
- b) Dolor de cabeza
- c) Dolor en el cuerpo
- d) Dificultad para respirar
- e) Combinación de estos
- f) Ningún síntoma
- g) Otros, Especificar\_\_\_\_\_

13. Notificación a las autoridades de salud de síntomas producidos tras la vacunación contra covid-19:

- A) Si
- B) No

14. Atención médica por presentar síntomas por la vacunación post COVID:

- a) Si
- b) No

15. Presento COVID después de la primera dosis?

- A) Si
- B) No

16. Presento COVID después de la Segunda dosis?

- A) Si
- B) No

17. Según lo que has escuchado, cual crees que es la vacuna más favorable para aplicarla a los adolescentes?

- a) Sinovac
- b) b) Pfizer
- c) c) Moderna
- d) d) AstraZeneca
- e) e) No sabe

### XII.3. Consentimiento informado

Propósito: Su hijo/a ha sido invitado/a en esta investigación en la cual se busca determinar cuáles son los efectos secundarios de las vacunas contra Covi-19 en adolescentes del Colegio Preuniversitario Pedro Henríquez Ureña.

Objetivo: aplicar unos cuestionarios que recogerán la información pertinente acerca de los efectos secundarios de las vacunas contra Covid-19. Toda información se recolectará, se mantendrá de manera confidencial y los resultados serán expuestos en su posteridad.

La participación de esta investigación no es de carácter obligatorio, es totalmente voluntario. La información recolectada será confidencial y no se utilizará para ningún otro propósito fuera de esta investigación.

Reconozco que la información que provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será utilizada para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación sin mi consentimiento.

Este estudio no tiene ningún costo económico para su hijo/a, así mismo tampoco se ofrecerá algún bono o beneficio material.

La participación en este proyecto no representa ningún riesgo para su hijo/a. Si se siente incomoda con algún aspecto incluida en la misma, tiene toda la libertad de no contestarla.

Esta investigación será realizada por las internas de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU) Carmen Y. Rijo Castro (teléfono: 849-785-1786) y Alba Doris Rodríguez Crespo (Teléfono: 809-914-7668); Junto a la Dra. Angelica C. Grullón Reyes, Cardióloga Pediatra del Hospital Infantil DR. Robert Reid Cabral. Ante cualquier inconveniente o pregunta que usted necesite que se le responda.

He sido informado (a) de que puedo hacer cualquier pregunta sobre el estudio en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree algún perjuicio para nuestra persona.

Curso: \_\_\_\_\_

Fecha:

\_\_\_\_\_

---

---

Tutor del adolescente

Firma

---

Nombre del adolescente

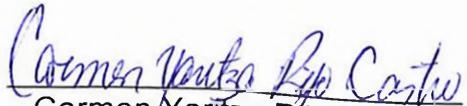
## XII.4. Costos y recursos

XII.4.1. Humanos			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 2 sustentante</li> <li>● 2 asesores (metodológico y clínico)</li> <li>● Personal médico calificado en número de cuatro</li> <li>● Personas que participaron en el estudio</li> </ul>			
XII.4.2. Equipos y materiales	Cantidad	Precio	Total
Papel bond 20 (8 1/2 x 11)	1 resmas	80.00	240.00
Papel Mistique	1 resmas	180.00	540.00
Lápices	2 unidades	3.00	36.00
Borras	2 unidades	4.00	24.00
Bolígrafos	2 unidades	3.00	36.00
Sacapuntas	2 unidades	3.00	18.00
Presentación:			
Sony SVGA VPL-SC2 Digital data			
proyector			
Cartuchos HP 45 A y 78 D			
	2 unidades	600.00	1,200.00
Calculadoras	2 unidades	75.00	150.00
XII.4.3. Información			
Adquisición de libros			
Revistas			
Otros documentos			
Referencias bibliográficas (ver listado de referencias)			
XII.4.4. Económicos*			
Papelería (copias)	1200 copias	00.35	420.00
Encuadernación	12 informes	80.00	960.00
Alimentación			1,200.00
Inscripción al curso			2,000.00
Inscripción de anteproyecto			
Inscripción de la tesis			
Subtotal		3,300.00	3,300.00
Imprevistos 10%			
Presentación e inscripción	2	16,500.00	33.000.00
<b>Total</b>			<b>\$36,300.00</b>

\*Los costos totales de la investigación fueron cubiertos por las sustentantes

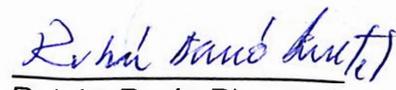
XII.5. Evaluación

Sustentante:

  
Carmen Yaritza Rijo Castro

  
Alba Doris Crespo Rodríguez

Asesores:

  
Rubén Darío Pimentel  
(Metodológico)

  
Dra. Angélica Grullón  
(Clínico)

Jurado:







Autoridades:

  
Dra. Claudia María Scharf  
Directora Escuela de Medicina

  
Dr. William Duke  
Decano Facultad de la Salud



Fecha de presentación: 25/7/2022

Calificación: 95-A