

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA



SEGURIDAD Y EFECTIVIDAD DE LA VACUNA ASTRAZENECA (OXFORD)  
CONTRA LA COVID-19: REVISION NARRATIVA

TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD PRACTICA PROFESIONAL  
SUPERVISADA

PARA OPTAR AL GRADO DE  
LICENCIADA EN QUIMICA Y FARMACIA

PRESENTADO POR  
KATERIN LETICIA MOZ MEJIA

ENERO 2022

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMERICA

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**RECTOR**

MAESTRO. ROGER ARMANDO ARIAS BENITEZ

**SECRETARIO GENERAL**

MAESTRO. FRANCISCO ANTONIO ALARCON SANDOVAL

**FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA**

**DECANA**

LICDA. REINA MARIBEL GALDAMEZ

**SECRETARIA**

LICDA. EUGENIA SORTO LEMUS

**DIRECCION DE PROCESOS DE GRADO**

**DIRECTORA GENERAL**

Msc. Cecilia Haydeé Gallardo de Velásquez

**TRIBUNAL EVALUADOR**

**ASESORA DE AREA EN SALUD PUBLICA Y FARMACIA HOSPITALARIA**

Licda. Zoila Verónica Sagastume Henríquez

**ASESOR DE AREA EN SALUD PUBLICA Y FARMACIA HOSPITALARIA**

Licda. Roxana María Miranda de Quintanilla.

**TUTORES**

Maf. Karla Janet Campos Villalta

Licda. Cristina Elizabeth Parada Martínez

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por guiarme en todo momento, y por permitirme llegar a esta etapa de mi vida, ya que sin su ayuda nada hubiese sido posible.

A mis padres, Adrián Moz y Ana Hernández, por regalarme la oportunidad de seguir mis sueños en mi formación académica brindándome su apoyo en cada etapa de mi vida.

A Liam quien ha sido mi mayor motivación para nunca rendirme y poder llegar a ser un ejemplo para el.

A la directora general de procesos de graduación y Tribunal Calificador: MSc. Cecilia Haydeé Gallardo de Velásquez, Licda. Roxana María Miranda de Quintanilla y Licda. Zoila Verónica Sagastume Henríquez, por sus observaciones, recomendaciones y apoyo en el desarrollo de esta Práctica Profesional Supervisada.

Al tutor externo e interno: Licda. Cristina Elizabeth Parada Martinez y MAF. Karla Janet Campos Villalta, por su confianza, apoyo incondicional y sobre todo por su valiosa y desinteresada colaboración.

## INDICE GENERAL

INTRODUCCION	vi
CAPITULO I.	
1.0 PLAN DE TRABAJO	8
CAPITULO II.	
2.0 INFORME DE PRACTICAS PROFESIONALES SUPERVISADAS.	26
CAPITULO III.	
3.0 PRODUCTO FINAL	39
CAPITULO IV.	
4.0 CONCLUSIONES	55
CAPITULO V.	
5.0 RECOMENDACIONES	57
BIBLIOGRAFIA	

## INTRODUCCION

Las prácticas profesionales, constituyen una modalidad de aprendizaje en la cual el futuro profesional, después de haber acumulado conocimientos y habilidades, los aplica, refuerza y acrecienta, contribuyen a una formación integral y de calidad del egresado.

El desarrollo de las Prácticas Profesionales Supervisadas tiene como objetivo acercar a los egresados al ejercicio profesional en su real dimensión, permitiendo los conocimientos aprendidos en el transcurso de la carrera.

La importancia de la práctica profesional supervisada, es que contribuye a formar profesionales que sean eficientes en desarrollar los distintos procesos necesarios para los objetivos de una determina institución.

La nueva modalidad como trabajo de grado, para la Universidad de El Salvador, específicamente la Facultad de Química y Farmacia, es importante; ya que involucra el rol del profesional en Farmacia en campo externo al recinto universitario, quien, basado en sus prácticas profesionales, puede aportar de sus experiencias y conocimientos adquiridos a la institución, generando una mejora continua en la carrera de estudio.

También, las PPS tienen como finalidad consolidar el proceso de enseñanza-aprendizaje; además de permitir al practicante conocer diversos ambientes de trabajo.

El presente informe permite demostrar el proceso realizado durante las Prácticas Profesionales Supervisadas, realizadas en el Hospital Nacional El Salvador (HNES), en el servicio de farmacia durante el periodo de junio a diciembre del 2021, comprendido en tres etapas:

- Etapa I: Plan de trabajo.
- Etapa II: Actividades asignadas en las diferentes áreas: Farmacoterapia de unidosis, Farmacoterapia de Emergencia, Farmacoterapia de Altas, Área de Abastecimiento.
- Etapa III: Producto final.

**CAPITULO I.**  
**PLAN DE TRABAJO**

## **I.TITULO**

PLAN DE TRABAJO DE PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA  
REALIZADA EN EL HOSPITAL NACIONAL EL SALVADOR EN EL  
DEPARTAMENTO DE FARMACIA

SEGURIDAD Y EFECTIVIDAD DE LA VACUNA ASTRAZENECA  
(OXFORD) CONTRA LA COVID-19:

## II. DESCRIPCION DE LA ENTIDAD / DEPARTAMENTO

El Hospital Nacional El Salvador, es una Institución Prestadora de Servicios de Salud a nivel público, que forma parte de la Red Nacional de Salud liderada por el Ministerio de Salud de la República de El Salvador, bajo la categoría de Hospital de Tercer Nivel. Esta institución fue creada para garantizar a la población salvadoreña el tratamiento adecuado y oportuno ante síntomas de la COVID-19. Los pacientes que ingresan a esta institución son referidos por los diferentes hospitales de la red pública, así como otros establecimientos de salud incluso a nivel privado<sup>1</sup>.

El Hospital Nacional El Salvador se caracteriza por una atención hospitalaria especializada, brindando servicios con ética, equidad, eficiencia, calidad, oportunidad y calidez requerida; con la finalidad, de proteger la vida y la salud de las personas que presentan la enfermedad COVID-19. Uno de sus objetivos principales es disminuir la morbimortalidad generada por la pandemia COVID-19 en nuestro país, mediante la provisión de una oferta de servicios hospitalarios con alta complejidad a los pacientes referidos<sup>1</sup>.

El Hospital Nacional El Salvador ha generado la oportunidad de ampliar la capacidad instalada del tercer nivel de atención del Sistema Nacional Integrado de Salud, mediante la colaboración conjunta (técnica, financiera y administrativa) de las entidades que lo integran, a fin de garantizar en forma equitativa un servicio de salud confiable para la población salvadoreña, sin realizar distinción de su nivel socioeconómico<sup>2</sup>.

El Hospital Nacional el Salvador se encuentra organizado en diferentes áreas una de ellas es: División de Diagnóstico y Apoyo que complementa los servicios médicos. Dentro de dicha división se encuentra el Departamento de Farmacia, que tiene como misión apoyar la actividad farmacoterapéutica requerida por los pacientes en el Hospital<sup>2</sup>.

Uno de los objetivos principales del Departamento de Farmacia, es el de garantizar la seguridad, efectividad y calidad de los medicamentos que se administran a los pacientes; además de gestionar eficientemente el servicio de dispensación de medicamentos hacia los profesionales sanitarios, lograr resultados terapéuticos definidos en la salud y la calidad de vida del paciente<sup>3</sup>.

El Departamento de Farmacia se encuentra organizado en cuatro áreas las cuales son: Farmacoterapia de Unidosis, Farmacoterapia de Emergencia, Farmacoterapia de altas y Abastecimiento.

### III.DESCRIPCION DE ACTIVIDADES Y FUNCIONES

El plan de trabajo propuesto para desarrollar las prácticas profesionales se llevará a cabo en las cuatro áreas que está dividida la Farmacia.

#### 3.1. Farmacoterapia de Unidosis

Su propósito es garantizar la dispensación de los medicamentos necesarios para cubrir el perfil farmacoterapéutico prescrito a los pacientes en los diferentes servicios de Hospitalización, este proceso se realiza en varias etapas:

- Monitoreo de receta: Ingresar a los diferentes servicios de hospitalización para buscar mediante la ventana de monitoreo, las recetas que han sido prescritas a los diferentes pacientes. El médico tratante de servicios de Hospitalización genera receta vía electrónica de medicamentos, en la cual se debe de verificar que incluya: Fecha, Nombre y Número de junta del médico, Nombre del paciente, número de Expediente Clínico, Nombre genérico, Forma Farmacéutica junto con su descripción, indicación Médica, Vía de administración, Frecuencia.
- Validación de la receta: se realiza una revisión del historial de recetas de hospitalización del paciente para evaluar el seguimiento del tratamiento de los diferentes medicamentos prescritos, para luego proceder a realizar los cálculos necesarios de los medicamentos tomando en cuenta la dosis, frecuencia y duración del tratamiento, con la finalidad de garantizar la dispensación y cobertura de dosis para 24 horas de cada farmacoterapia de cada paciente.
- Preparación de Unidosis: se prepara las unidosis por cada paciente de forma individual, de forma tal, que exista un empaque que contenga todo lo necesario para cubrir las 24 horas de tratamiento del paciente.
- Entrega de Medicamentos: se entrega el medicamento a personal enfermería, al cual se le explica detalles que se deben considerar y tomar en cuenta al momento de preparar, administrar y resguardar el medicamento que se dispensa por cada paciente.

#### 3.2. Farmacoterapia de Emergencia

Su propósito es realizar la dispensación de medicamentos que se requieren para un cumplimiento de forma urgente garantizando que éstos sean dispensados de forma segura y eficaz. Se realiza en las siguientes etapas:

- Monitoreo de recetas: la receta se recibe de forma electrónica en el módulo de emergencia.
- Validación de la receta: se revisa el historial de recetas del paciente donde se evalúa el número de veces que se ha indicado el medicamento y en qué frecuencia, si existe un aumento de goteo o cambio de indicación y se procede a realizar el cálculo de los medicamentos en base a: dosis, frecuencia, en el área de emergencia los medicamentos dispensados se envían para periodos cortos solo para cubrir la emergencia o hasta que ingrese la unidosis del paciente.
- Preparación de los medicamentos indicados de máxima urgencia: se prepara el medicamento por paciente de forma individual.
- Entrega de Medicamentos: se entrega el medicamento en zona de transferencia y se notifica al servicio para que pueda pasar a retirarlo, solo en el caso de que sea medicamento controlado se llama al coordinador externo para que pueda llegar farmacia a recepcionarlo donde se lleva un control del personal que recibe, fecha, hora, firma número de junta, luego es custodiado hasta zona de transferencia para que lo puedan retirar.

### 3.3. Farmacoterapia de Altas

En esta área se trabaja de la mano con el Departamento de Trabajo social, ya que ellos son los encargados de notificar el listado de los pacientes que se darán de alta.

El trabajo conjunto con el Departamento de Trabajo Social permite generar altas efectivas a las cuales les corresponde un kit de medicamentos, entre otros medicamentos agregados, según la prescripción médica de acuerdo con la evolución del paciente. El área de Altas es un servicio que permite proporcionar medicamentos que requieren los pacientes para la culminación del tratamiento post ingreso hospitalario.

Cuando ya se encuentran preparados los kit de medicamentos, se le notifica al personal de enfermería los cuales, entregan personalmente a los pacientes.

### 3.4. Área de Abastecimiento

Su propósito es realizar gestión para el abastecimiento y control de los medicamentos necesarios en cada uno de los servicios. Realiza las diferentes funciones:

- Control de existencia de Medicamentos: el personal de abastecimiento es el encargado de que en la farmacia siempre exista los medicamentos que se utilizan y usualmente prescriben los médicos de cada servicio de acuerdo con el tratamiento de los pacientes.
- Verificación existencias de Medicamentos: realizar abastecimiento interno cuando en farmacia ya no hay existencias de ciertos medicamentos, realiza transferencias de Almacén para abastecer a farmacia.
- Control de existencias por medio inventario: se realiza de forma periódica según lo programado por la jefatura de Farmacia.
- Aparte de ello en el área de abastecimiento se realizan otras funciones por Los Lineamientos Técnicos de Almacenamiento, Distribución y Transporte de medicamentos emitidos por el ministerio de salud, también se realizan otras actividades tales como: Transferencia externa, Requisiciones a las diferentes áreas, Reportes de Medicamento Vencidos.

#### IV.JUSTIFICACION

La Práctica Profesional Supervisada es una modalidad que permite al egresado de la Licenciatura en Química y Farmacia, desarrollar su perfil en el campo laboral, específicamente dentro de la Farmacia Hospitalaria. Esta práctica contribuye a reforzar los conocimientos teórico-prácticos debido a que permite generar experiencias laborales del ejercicio profesional en el área de la salud.

A su vez, permite a los futuros profesionales en Química y Farmacia realizar investigaciones teóricas, como lo es, la elaboración de un artículo de tipo Revisión Narrativa; que tiene como finalidad la actualización del conocimiento científico de una manera clara, concisa y fidedigna. La presente investigación se enfocará en realizar una Revisión Narrativa acerca de la Seguridad y Efectividad de la vacuna anglo sueca de AstraZeneca es una de las que más controversias ha generado después de la detección de casos trombóticos y aparentemente producir el síndrome de Guillain- Barre en pacientes que han recibido alguna de sus dosis.

La enfermedad por coronavirus es una pandemia aún en curso causada por el síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2), que se originó en Wuhan, China, a finales de 2019 y se diseminó por todo el mundo causando un impacto sin precedentes. Más de un año después del brote pandémico, se ha demostrado que muy pocas armas terapéuticas pueden combatir el COVID-19, el más relevante, incluidos los esteroides y las terapias basadas en anticuerpos. El principal avance de la investigación farmacéutica ha sido, sin duda, el desarrollo de las vacunas COVID-19. Actualmente, cuatro vacunas COVID-19 han sido autorizadas en Europa por la Agencia Europea de Medicamentos (EMA): dos con tecnología de ARNm y dos con plataforma tecnológica de vector viral no replicativo de adenovirus. Teniendo en cuenta la emergencia de salud pública, la EMA aceleró los procedimientos para la evaluación de la vacuna COVID-19, liberando una autorización de comercialización condicional y garantizando al mismo tiempo un seguimiento continuo y riguroso de la seguridad a través del sistema europeo de farmacovigilancia.

A principios y mediados de marzo de 2021, varios países detuvieron la vacunación contra COVID-19 con la vacuna ChAdOx1 nCoV-19 (AZD1222) de Oxford-AstraZeneca, luego de informes de eventos tromboembólicos, después de un extenso escrutinio de estos eventos, la Agencia Europea de Medicamentos concluyó con respecto a la vacuna Oxford-AstraZeneca COVID que: “los beneficios aún superan los riesgos a pesar de un posible vínculo con coágulos sanguíneos raros con plaquetas bajas en sangre”.

Todas las vacunas contra COVID-19 se desarrollaron rápidamente y los resultados adversos raros relacionados con estas vacunas aún se están documentando a medida que continúa el proceso de inmunización. La vacuna AstraZeneca consiste en un vector de adenovirus de chimpancé que codifica la proteína de pico de SARS-CoV-2. Se han administrado decenas de millones de dosis en todo el mundo en más de 170 países. Según datos oficiales reportados por la Secretaría de Prensa de la República hasta el 16 de diciembre de 2021, se habían administrado 1,407,200 dosis de dicha vacuna, ocupando el quinto lugar de las vacunas más administradas a la población salvadoreña.

Dicha Revisión Narrativa, permitirá sintetizar información sobre la vacuna AstraZeneca, la cual con su plataforma tecnológica de vector viral no replicativo, promete cambiar drásticamente el enfoque tradicional para el desarrollo de vacunas, convirtiéndose en un gran avance para la ciencia y la medicina. Las vacunas son la medida de salud pública más importante para proteger a las personas del COVID-19 en todo el mundo, ya que el SARS-CoV-2 es muy contagioso e infecta a las poblaciones de forma generalizada y mundial.

## **V.OBJETIVOS**

### **5.1.OBJETIVO GENERAL**

Revisar la Seguridad y Efectividad de la vacuna AstraZeneca (Oxford) contra la COVID-19.

### **5.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

5.2.1 Conocer la plataforma tecnológica y el mecanismo de acción de la Vacuna AstraZeneca (Oxford) contra la COVID-19.

5.2.2 Describir la efectividad de la Vacuna AstraZeneca (Oxford) contra la COVID-19.

5.2.3 Caracterizar el perfil de seguridad de la Vacuna AstraZeneca (Oxford).

## VI. RESULTADO: PRODUCTO FINAL ESPERADO

Para la elaboración de la revisión narrativa se seguirán las instrucciones a los autores establecidas por la Revista ALERTA, que es una Revista Científica del Instituto Nacional de Salud de El Salvador, arbitrada por pares evaluadores e indexada. Se tomarán como referencia dichas instrucciones, debido a que es una revista en la que se publican artículos del ámbito de las ciencias de la salud: salud pública, epidemiología, salud ambiental, medicina social y especialidades médicas, odontológicas y farmacéuticas.

### Artículo tipo Revisión Narrativa<sup>3</sup>

Esta plantilla ha sido elaborada para someter a publicación artículos de revisión que presentan el resultado de un análisis de información reciente o una actualización de una temática de interés en salud pública y que considera múltiples factores desde el punto de vista teórico y de contexto. Estas revisiones no requieren un método sistemático y discuten el tema de forma amplia, basado en una selección de artículos que apoyen su punto de vista o la hipótesis que se quiere sustentar, por lo que el autor debe ser un experto en el tema.

### Título

Debe contener quince palabras a menos. No se permiten siglas, ni abreviaturas  
Título en inglés.

### Resumen

Un único párrafo de 200 palabras como máximo. El resumen debe ser una presentación objetiva del artículo. Debe tener el estilo de resúmenes no estructurado. Definir el problema en un contexto amplio. Señala el objetivo del estudio. Incluye las principales conclusiones o interpretaciones. No deben incluirse citas bibliográficas, siglas, ni abreviaturas.

### Palabras claves

Se permite un máximo cinco palabras clave y un mínimo de tres. Las palabras claves en español deben ser tomadas de los Descriptores de Ciencias de la Salud.

### Abstract

Un único párrafo de unas 200 palabras como máximo. El resumen debe ser una presentación objetiva del artículo. Debe tener el siguiente estilo de resúmenes no estructurado. Definir el problema en un contexto amplio. Señala el objetivo del estudio. Incluye las principales conclusiones o interpretaciones. No deben incluirse citas bibliográficas, siglas, ni abreviaturas.

### Introducción

La introducción debe contextualizar el problema que se ha identificado, su estado actual y su importancia. Debe citar las publicaciones más importantes. Finalmente, mencione brevemente el objetivo principal del manuscrito. La introducción debe ser comprensible para los lectores de cualquier área de la salud.

### Discusión de la temática

La discusión debe exponer de manera general la selección de la información y el análisis realizado. Incluye los principales resultados del estudio, explicar el significado de los resultados y su importancia y relacionar estos resultados estudios similares, basados en evidencia científica y en vías de interpretar adecuadamente los hallazgos y las explicaciones alternativas. Debe facilitar la comprensión del problema, bajo una fundamentación teórica y expresar un análisis crítico de la evidencia científica existente o de reflexión por parte del autor. Se deben incluir las limitaciones del estudio (si aplican) y las recomendaciones relacionadas

### Conclusiones.

Debe expresar de manera clara y breve, los principales hallazgos del estudio y el significado que este tiene para comprender el problema. Debe dar respuesta al objetivo del estudio.

### Referencias bibliográficas

- Las citas se deben enumerar por orden de aparición y se deben escribir en números arábigos, en superíndice, al lado de la palabra que cierra la idea o frase referenciada y sin dejar espacio entre esta y la cita. En caso de cerrar la idea con un signo de puntuación, la cita debe colocarse antes del signo de puntuación. No se permite la apropiación del lenguaje, ideas o pensamientos de otra persona sin acreditar su verdadera fuente. Se considera como plagio: las presentaciones duplicadas, redundantes, dobles o superpuestas, artículos traducidos previamente publicados, incluyendo el autoplagio de alguno o

todos los elementos de una publicación anterior (por ejemplo: texto, datos e imágenes) sin un adecuado reconocimiento de su difusión previa. La revista Alerta verifica los manuscritos que recibe a través de diferentes herramientas y no acepta aquellos que contengan más del 5 % de coincidencia con otros textos.

- Se permite un máximo de 50 referencias bibliográficas y un mínimo de 30.
- El 70 % de las referencias debe tener una antigüedad no mayor a cinco años.
- Solamente se permite el 15 % de literatura gris como parte de las referencias bibliográficas.
- No se permiten como referencia resúmenes, comunicaciones personales, póster, presentaciones, documentos no oficiales u observaciones no publicadas. Se pueden citar artículos aceptados en proceso de publicación escribiendo entre paréntesis en impresión.
- El DOI de las referencias bibliográficas debe ser corroborado en Crossref<sup>2</sup>.
- Debe asegurarse que los URL o códigos DOI de las referencias bibliográficas funcionen y sean los correctos.

Para la elaboración de la revisión narrativa, se buscarán artículos de investigación originales sobre el tema en PUBMED, que es un motor de búsqueda de libre acceso que permite consultar principalmente los contenidos de la base de datos MEDLINE, que es la base de datos de bibliografía médica más amplia que existe.

## VII.MARCO TEORICO

### 7.1.Ficha Técnica de La Vacuna ASTRAZENECA (OXFORD)<sup>4</sup>.

#### Datos clínicos

##### – Indicaciones Terapéuticas

Astrazeneca está indicada para la inmunización activa para prevenir la COVID-19 causada por SARS-CoV-2, en personas de 18 años de edad y mayores.

##### – Posología y forma de administración

Individuos de 18 años de edad y mayores. La vacunación con Astrazeneca consiste en una pauta de dos dosis separadas, de 0,5 ml cada una. La segunda dosis debe administrarse entre 4 y 12 semanas (28 a 84 días) tras la primera dosis. No hay datos disponibles sobre la intercambiabilidad de Astrazeneca con otras vacunas frente a COVID19 para completar la pauta de vacunación. Las personas que hayan recibido la primera dosis de Vaxzevria deben recibir la segunda dosis de Astrazeneca para completar la pauta de vacunación. Población de edad avanzada No es necesario un ajuste de la dosis.

Forma de administración Astrazeneca se administra únicamente mediante inyección intramuscular, preferiblemente en el músculo deltoides en la parte superior del brazo. No inyecte la vacuna por vía intravascular, subcutánea o intradérmica. La vacuna no debe mezclarse en la misma jeringa con ninguna otra vacuna o medicamento.

##### – Contraindicaciones

Hipersensibilidad al principio activo o a alguno de los excipientes.

Individuos que hayan experimentado un síndrome de trombosis con trombocitopenia (STT) tras la vacunación con Astrazeneca. Personas que han experimentado previamente episodios de síndrome de fuga capilar.

#### Advertencia y Precauciones especiales de empleo

##### - Hipersensibilidad y Anafilaxia.

Se han notificado eventos de anafilaxia. Siempre debe estar fácilmente disponible el tratamiento y la supervisión médica apropiada en caso de que se produzca un acontecimiento anafiláctico tras la administración de la vacuna. Se recomienda una observación estrecha durante al menos 15 minutos después de la

vacunación. No se debe administrar una segunda dosis de la vacuna a aquellos sujetos que han experimentado una reacción anafiláctica a la primera dosis de Astrazeneca.

- Reacciones relacionadas con Ansiedad.

Las reacciones relacionadas con ansiedad, incluidas reacciones vasovágales (síncope), hiperventilación o reacciones relacionadas con el estrés, pueden producirse en asociación con el acto vacunal como respuesta psicógena a la inyección con la aguja. Es importante que se tomen precauciones para evitar lesiones por desmayo.

- Enfermedad concomitante.

La vacunación debe posponerse en individuos que sufran una enfermedad febril aguda grave o infección aguda. No obstante, la presencia de una infección leve y/o fiebre de baja intensidad no debe retrasar la vacunación.

- Alteraciones de la coagulación Síndrome de trombosis.

Con trombocitopenia Se ha observado con una frecuencia muy rara, un síndrome de trombosis con trombocitopenia (STT), en algunos casos acompañado de hemorragia, tras la vacunación con Vaxzevria. Esto incluye casos graves que se presentan como trombosis venosa, incluyendo localizaciones inusuales como la trombosis de senos venosos cerebrales, trombosis de venas esplácnicas, así como trombosis arterial, concomitantes con trombocitopenia. Algunos casos tuvieron un desenlace fatal. La mayoría de estos casos ocurrieron dentro de las primeras tres semanas después de la vacunación.

- Limitaciones a la efectividad.

La protección comienza aproximadamente a las 3 semanas tras la primera dosis de Astrazeneca. Los individuos pueden no estar completamente protegidos hasta 15 días después de la administración de la segunda dosis. Como con cualquier vacuna, la vacunación con Astrazeneca podría no proteger a todas las personas que la reciban.

- Resumen del perfil de seguridad.

La seguridad general de Astrazeneca se basa en un análisis de los datos combinados de cuatro ensayos clínicos de fase I/II, II/III y III realizados en Reino

Unido, Brasil y Sudáfrica, y de datos de un ensayo clínico de fase III adicional realizado en Estados Unidos, Perú y Chile.

En el momento del análisis, un total de 56.124 participantes  $\geq 18$  años de edad habían sido aleatorizados y de ellos, 33.869 recibieron al menos una dosis de Vaxzevria y 31.217 recibieron dos dosis. Las reacciones adversas notificadas de manera más frecuente son: sensibilidad en el lugar de la inyección (68%), dolor en el lugar de la inyección (58%), cefalea (53%), fatiga (53%), mialgia (44%), malestar (44%), pirexia (incluye sensación de fiebre [33%] y fiebre  $\geq 38^{\circ}\text{C}$  [8%]), escalofríos (32%), artralgia (27%), y náuseas (22%).

La mayoría de estas reacciones adversas fueron de intensidad leve a moderada y generalmente se resolvieron a los pocos días de la vacunación. Se han notificado, tras la comercialización, con una frecuencia muy rara, casos de síndrome de trombosis con trombocitopenia dentro de las tres primeras semanas después de la vacunación.

Tras la vacunación con Vaxzevria, las personas que la reciben pueden experimentar múltiples reacciones adversas al mismo tiempo (por ejemplo, mialgia/artralgia, cefalea, escalofríos, pirexia y malestar). En comparación con la primera dosis, las reacciones adversas notificadas después de la segunda dosis fueron más leves y menos frecuentes.

La reactogenicidad fue generalmente más leve y se notificó con menos frecuencia en la población de adultos mayores ( $\geq 65$  años). El perfil de seguridad fue consistente entre los participantes con o sin evidencia previa de infección por SARS-CoV-2 al inicio del ensayo.

- Sobredosis.

No hay un tratamiento específico para una sobredosis con Astrazeneca. En caso de sobredosis, se debe vigilar a la persona y proporcionarle un tratamiento sintomático según corresponda.

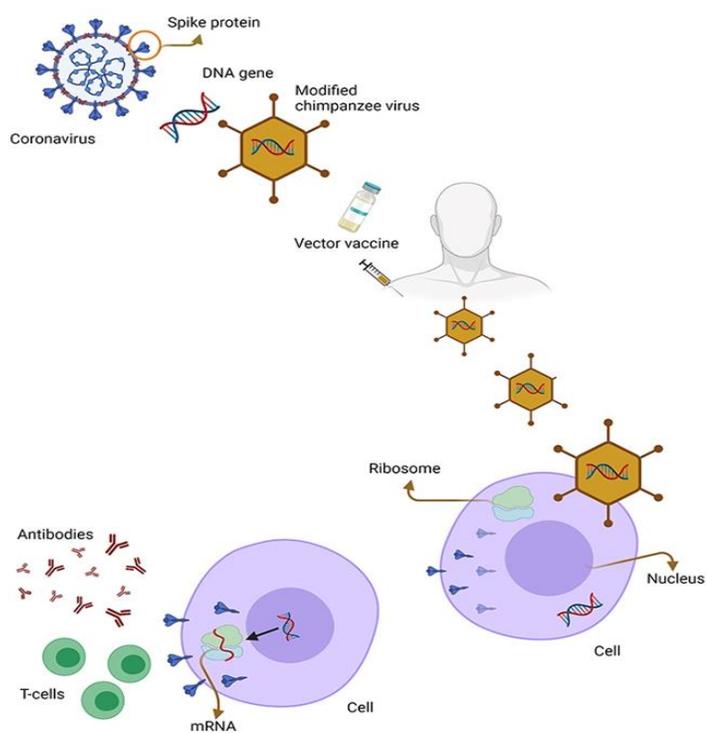
## 7.2 Propiedades farmacológicas.

Grupo farmacoterapéutico: Vacunas, otras vacunas virales, código ATC: J07BX03.

### 7.2.1 Propiedades farmacodinámicas.

- Mecanismo de acción.

Astrazeneca es una vacuna monovalente compuesta por un vector único de adenovirus de chimpancé, recombinante y no replicativo (ChAdOx1) que codifica para la glicoproteína S del SARS-CoV-2. El inmunógeno SARS-CoV-2 S de la vacuna se expresa en la conformación trimétrica profusión; la secuencia codificante no ha sido modificada para estabilizar la proteína-S expresada en la conformación profusión<sup>4</sup>. Tras su administración, la glicoproteína S del SARS-CoV-2 se expresa localmente estimulando anticuerpos neutralizantes y respuestas de inmunidad celular, lo que puede contribuir a la protección contra la COVID-19<sup>5</sup> (Ver Figura N°1).



**Figura N°1.** Mecanismo de Acción de Vacuna AstraZeneca<sup>6</sup>.

- Ensayos clínicos en pacientes con COVID-19

Análisis de los datos combinados de COV002 y COV003 La eficacia clínica de AstraZeneca ha sido evaluada basándose en un análisis de los datos conjuntos de dos ensayos aleatorizados, ciegos, controlados, actualmente en marcha: un estudio de fase II/III, COV002, en adultos  $\geq 18$  años (incluyendo personas de edad avanzada) en UK y un estudio fase III, COV003, en adultos  $\geq 18$  años de edad (incluyendo personas de edad avanzada) en Brasil.

Los estudios excluyeron a participantes con enfermedades cardiovasculares, gastrointestinales, hepáticas, renales, endocrinas/metabólicas y neurológicas graves y/o no controladas, así como a aquellos con inmunosupresión grave, mujeres embarazadas y participantes con antecedentes de infección por SARS-CoV-2.

Las vacunas frente a la gripe pudieron administrarse 7 días antes o después de cualquiera de las dosis de Astrazeneca. Está previsto realizar un seguimiento de todos los participantes durante 12 meses, para evaluaciones de la seguridad y eficacia frente a la enfermedad de la COVID-19.

En el análisis combinado de eficacia, los participantes de  $\geq 18$  años de edad recibieron dos dosis ( $5 \times 10^{10}$  partículas virales por dosis, correspondiente a no menos que  $2,5 \times 10^8$  unidades infecciosas) de Astrazeneca (N=6.106) o control (vacuna meningocócica o salino) (N=6.090), administradas vía inyección IM. Debido a las limitaciones logísticas, el intervalo entre la dosis 1 y la dosis 2 abarcó desde 3 a 23 semanas (21 a 159 días), con un 86,1% de los participantes recibiendo sus dos dosis en el intervalo de 4 a 12 semanas (28 a 84 días).

Los datos demográficos iniciales estaban bien equilibrados entre los grupos de tratamiento de Astrazeneca y de control. En el análisis combinado, entre los participantes que recibieron Vaxzevria con un intervalo de dosis entre 4 y 12 semanas, el 87,0% de los participantes tenían de 18 a 64 años de edad (13,0% 65 años o más y 2,8% 75 años o más); el 55,1% de los sujetos eran mujeres; el 76,2% eran de raza blanca, el 6,4% de raza negra y el 3,4% de raza asiática. Un total de 2.068 (39,3%) de los participantes presentaban al menos una comorbilidad preexistente (definida como un IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>, trastornos cardiovasculares, enfermedad respiratoria o diabetes). En el momento del análisis, la mediana del tiempo de seguimiento después de la dosis 2 fue 78 días.

La determinación final de los casos de COVID-19 fue llevada a cabo por un comité de adjudicación que también determinó la gravedad de la enfermedad de acuerdo con la escala de progresión clínica de la OMS. Un total de 218 participantes presentaron COVID-19 SARS-CoV-2 virológicamente confirmada ocurriendo en los  $\geq 15$  días después de la segunda dosis con al menos un síntoma de COVID-19 (fiebre objetiva (definida como  $\geq 37,8^\circ\text{C}$ ), tos, falta de aliento, anosmia o ageusia) y sin presentar evidencia de infección previa con SARS-CoV-2. Astrazeneca disminuyó significativamente la incidencia de COVID-19 en comparación con el control. En un análisis predefinido, la eficacia de la vacuna fue del 62,6% (IC 95%: 50,9; 71,5) en los participantes que recibieron dos dosis recomendadas con cualquier intervalo de dosis (con un rango de entre 3 a 23 semanas).

En cuanto a la hospitalización por COVID-19 (Grado  $\geq 4$  en la escala de gravedad de la OMS) hubo 0 (0,0%; N=5.258) casos de hospitalización por COVID-19 en los participantes que recibieron dos dosis de Astrazeneca ( $\geq 15$  días después de la dosis 2) en comparación con 8 (0,2%; N=5.210) en el grupo control, incluyendo un caso grave (Grado  $\geq 6$  en la escala de gravedad de la OMS), registrado en grupo de control.

Entre todos los participantes que recibieron al menos una dosis, a partir de 22 días después de la dosis 1, hubo 0 (0,0%, N=8.032) casos de hospitalización por COVID-19 en los participantes que recibieron Astrazeneca, en comparación con 14 (0,17%, N=8.026), incluyendo un fallecimiento, notificados en el grupo control. Los participantes que presentaban una o más comorbilidades, tuvieron una eficacia vacunal del 58,3% (IC 95%: 33,6; 73,9); 25 (1,2%) frente a 60 (2,9%) casos de COVID-19 para el grupo Astrazeneca (N=2.068) y grupo control (N=2.040), respectivamente; lo que fue similar a la eficacia de la vacuna observada en la población global. La evidencia muestra que la protección comienza aproximadamente 3 semanas después de la primera dosis de la vacuna. Se debe administrar una segunda dosis en un intervalo de 4 a 12 semanas después de la primera dosis.

### 7.2.2 Conservación

La vacuna viene de fábrica entre 2°C y 8°C en una caja de cartón con 10 viales multidosis, con al menos 10 dosis cada vial. la vacuna deberá conservarse, sin abrir el vial, en frigorífico, entre 2°C y 8°C, donde podrá conservarse protegido de la luz durante 6 meses. El transporte desde el punto de recepción hasta los puntos de almacenamiento intermedio o los puntos de vacunación, debe realizarse entre 2°C y 8°C. Esta vacuna no debe congelarse. Tras pinchar el vial para extraer la primera dosis, el resto de la vacuna debe usarse en las 6 horas siguientes si se conserva a temperatura ambiente (hasta 30°C) o 48h si se conserva en frigorífico entre 2°C y 8°C; una vez transcurrido este tiempo, la vacuna debe desecharse en el contenedor de residuos biológico.



**CAPITULO II**  
**INFORME DE PRACTICAS PROFESIONALES SUPERVISADAS**



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA**  
**PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA**

F-1 PPS



**REGISTRO DE ASISTENCIA DEL EGRESADO.**

Nombre Egresado: Katerin Leticia Moz Mejía N° de Grupo 47-21

Tutor Externo: Lic. Cristina Elizabeth Martínez Parada

Mes: JULIO

Fecha	Hora inicio	Hora de finalización	Tiempo total	Firma Tutor Externo
06/07/2021	6:00 am	10:00 pm	8 Horas*	
08/07/2021	6:00 am	10:00pm	16 Horas	
10/07/2021	6:00 am	10:00 pm	8 Horas*	
11/07/2021	6:00 am	10:00 pm	8 Horas*	
13/07/2021	6:00 am	10:00 pm	8 Horas	
14/07/2021	6:00 am	8: 00 pm	6 Horas**	
15/07/2021	6:00 am	10:00pm	16 Horas	
17/07/2021	6:00 am	10:00 pm	8 Horas*	
18/07/2021	6:00 am	10: 00 pm	16 Horas	
21/07/2021	6:00 am	10:00 pm	8 Horas	
22/07/2021	6:00 am	10: 00 pm	16 Horas	
25/07/2021	6:00 am	10:00 pm	8 Horas*	
27/07/2021	6:00 am	8: 00 pm	6 Horas**	
28/07/2021	6:00 am	10:00 pm	8 Horas	
29/07/2021	6:00 am	10: 00 pm	16 Horas	
Total de horas realizadas			156 Horas	

\*Horario H8B: De 6:00 am a 8:00 am y 4:00 pm a 10:00pm

\*\*Horario H6B: De 6:00 am a 8:00 am y 4:00 pm a 8:00pm



F-1 PPS



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA  
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA**



**REGISTRO DE ASISTENCIA DEL EGRESADO.**

Nombre Egresado: **Katerin Leticia Moz Mejía** N° de Grupo **47-21**

Tutor Externo: **Lic. Cristina Elizabeth Martínez Parada**

Mes: **AGOSTO**

Fecha	Hora inicio	Hora de finalización	Tiempo total	Firma Tutor Externo
04/08/2021	6:00 am	10:00 pm	16 Horas	
07/08/2021	6:00 am	6:00 am	24 Horas	
09 /08/2021	6:00 am	10:00 pm	16 Horas	
12/08/2021	6:00 am	10:00 pm	16 Horas	
16 /08/2021	6:00 am	6:00 pm	12 Horas	
17/08/2021	6:00 am	10:00 pm	16 Horas	
23/08/2021	6:00 am	10:00 pm	16 Horas	
24/08/2021	6:00 am	10:00 pm	16 Horas	
31/ 08/2021	6:00 am	6:00 am	24 Horas	
Total de horas realizadas			156 Horas	

\*Horario H8B: De 6:00 am a 8:00 am y 4:00 pm a 10:00pm

\*\*Horario H6B: De 6:00 am a 8:00 am y 4:00 pm a 8:00pm

Lic. Cristina Elizabeth Martínez Parada  
QUÍMICA FARMACÉUTICA  
Insc. JN POF No. 3968





**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA  
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA**

F-1 PPS



**REGISTRO DE ASISTENCIA DEL EGRESADO.**

Nombre Egresado: **Katerin Leticia Moz Mejía** N° de Grupo **47-21**

Tutor Externo: **Lic. Cristina Elizabeth Martinez Parada**

Mes: **SEPTIEMBRE**

Fecha	Hora inicio	Hora de finalización	Tiempo total	Firma Tutor Externo
01/09/2021	6:00 am	10:00 pm	16 Horas	
04/09/2021	6:00 am	10:00 pm	16 Horas	
07 /09/2021	6:00 am	6:00 am	24 Horas	
10 /09/2021	6:00 am	10:00 pm	16 Horas	
12 /09/2021	8:00 am	4:00 pm	8 Horas	
14/09/2021	6:00 am	6:00pm	12 Horas	
18 /09/2021	8:00 am	4:00pm	8 Horas	
21/09/2021	6:00 am	6:00pm	12 Horas	
26/09/2021	6:00 am	6:00am	24 Horas	
28/09/2021	8:00 am	4:00pm	8 Horas	
31 /09/2021	6:00 am	6:00pm	12 Horas	
Total de horas realizadas			156 Horas	

\*Horario H8B: De 6:00 am a 8:00 am y 4:00 pm a 10:00pm

\*\*Horario H6B: De 6:00 am a 8:00 am y 4:00 pm a 8:00pm

Lic. Cristina Elizabeth Martinez Parada  
QUÍMICA FARMACÉUTICA  
Insg. JVPQF No. 3805





**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA**  
**PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA**

F-1 PPS



**REGISTRO DE ASISTENCIA DEL EGRESADO.**

Nombre Egresado: **Katerin Leticia Moz Mejía** N° de Grupo **47-21**

Tutor Externo: **Lic. Cristina Elizabeth Martínez Parada**

Mes: **OCTUBRE**

Fecha	Hora inicio	Hora de finalización	Tiempo total	Firma Tutor Externo
03/10/2021	6:00 am	10:00 pm	16 Horas	
06/10/2021	6:00 am	10:00 pm	16 Horas	
12 /10/2021	6:00 am	6:00 pm	12 Horas	
14 /10/2021	6:00 am	10:00 pm	8 Horas*	
16 /10/2021	6:00 am	10:00 pm	16 Horas	
17 /10/2021	6:00 am	6:00 am	24 Horas	
21 /10/2021	6:00 am	10:00 pm	16 Horas	
22 /10/2021	6:00 am	6:00 am	24 Horas	
30/10/2021	6:00 am	6:00 am	24 Horas	
Total de horas realizadas			156 Horas	

\*Horario H8B: De 6:00 am a 8:00 am y 4:00 pm a 10:00pm

Lic. Cristina Elizabeth Martínez Parada  
 QUÍMICA FARMACÉUTICA  
 Insc. JvPOF No. 3905





**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA**  
**PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA**

F-1 PPS



**REGISTRO DE ASISTENCIA DEL EGRESADO.**

Nombre Egresado: **Katerin Leticia Moz Mejía** N° de Grupo **47-21**

Tutor Externo: **Lic. Cristina Elizabeth Martínez Parada**

Mes: **NOVIEMBRE**

Fecha	Hora inicio	Hora de finalización	Tiempo total	Firma Tutor Externo
01/11/2021	8:00 am	4:00 pm	8 Horas	
04/11/2021	8:00 am	4:00 pm	8 Horas	
05/11/2021	6:00 am	6:00 am	24 Horas	
10/11/2021	6:00 am	10:00 pm	16 Horas	
12/11/2021	6:00 am	10:00 pm	16 Horas	
16 /11/2021	6:00 am	6:00 pm	12 Horas	
19/11/2021	6:00 am	10:00 pm	16 Horas	
23/11/2021	6:00 am	6:00 pm	12 Horas	
24/11/2021	6:00 am	6:00 pm	12 Horas	
25/11/2021	8:00 am	4:00 pm	8 Horas	
27/11/2021	6:00 am	6:00 am	24 Horas	
Total de horas realizadas			156 Horas	

\*Horario H8B: De 6:00 am a 8:00 am y 4:00 pm a 10:00pm

\*\*Horario H6B: De 6:00 am a 8:00 am y 4:00 pm a 8:00pm



Lic. Cristina Elizabeth Martínez Parada  
 QUÍMICA FARMACÉUTICA  
 Insc. JVPQF No. 3605



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA  
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA**

F-1 PPS



**REGISTRO DE ASISTENCIA DEL EGRESADO.**

Nombre Egresado: **Katerin Leticia Moz Mejía** N° de Grupo **47-21**

Tutor Externo: **Lic. Cristina Elizabeth Martínez Parada**

Mes: **DICIEMBRE**

Fecha	Hora inicio	Hora de finalización	Tiempo total	Firma Tutor Externo
01/12/2021	6:00 am	10:00 pm	16 Horas	
03/12/2021	6:00 am	6:00 am	24 Horas	
05/12/2021	6:00 am	10:00pm	16 Horas	
07/12/2021	6:00 am	10:00pm	8 Horas*	
08/12/2021	6:00 am	10:00pm	16 Horas	
10/12/2021	6:00 am	10:00 pm	8 Horas*	
13/12/2021	6:00 am	10:00pm	8 Horas*	
14/12/2021	6:00 am	10:00 pm	16 Horas	
16/12/2021	6:00 am	10:00 pm	8 Horas*	
18/12/2021	6:00 am	10:00 pm	16 Horas	
19/12/2021	6:00 am	6:00pm	12 Horas	
27/12/2021	8:00 am	4:00pm	8 Horas	
Total de horas realizadas			156 Horas	

\*Horario H8B: De 6:00 am a 8:00 am y 4:00 pm a 10:00pm

\*\*Horario H6B: De 6:00 am a 8:00 am y 4:00 pm a 8:00pm

Lic. Cristina Elizabeth Martínez Parada  
QUIMICA FARMACEUTICA  
Insc. JVPQF No. 3666



F-2 PPS



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA**  
**PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA**



**INFORME TUTOR INTERNO. EVALUACION GLOBAL DEL DESEMPEÑO DEL EGRESADO EN  
 EL PROGRAMA DE PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA.**

**Indicación:** este formato deberá ser completado por el Tutor Interno previo a la presentación oral y escrita del Informe Final.

Nombre del Egresado:	Katerin Leticia Moz Mejia	Fecha de evaluación:	13/01/2022
Nombre del Tutor Interno:	Karla Janet Campos Villalta	Firma del Tutor Interno:	
<b>Instrucciones:</b> Asigne la nota que corresponda a cada criterio de evaluación. Tomando en consideración lo siguiente: Siempre (10-8), Casi siempre (7-6) o Nunca (5-0).			
<b>Dimensión</b>	<b>Criterio a evaluar</b>	<b>Nota</b>	<b>Observación</b>
RESPONSABILIDAD Ponderación: 0.10	1. Asiste y participa en las tutorías programadas.	10	
	2. Cumple con las actividades programadas en las fechas previstas.	10	
CAPACIDAD DE APRENDIZAJE Ponderación: 0.35	3. Interpreta y valora críticamente la información y la realidad.	9	
	4. Posee capacidad de análisis y de síntesis.	10	
	5. Demuestra dominio y conocimiento del área.	10	
	6. Reconoce las limitaciones propias e incorpora constructivamente las ideas de los demás.	10	
	7. Posee capacidad de tomar decisiones y de adaptarse a nuevas situaciones.	10	
CAPACIDAD CREATIVA Ponderación: 0.10	8. Demuestra iniciativa, interés y creatividad en el trabajo que realiza.	10	
CAPACIDAD DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Ponderación: 0.15	9. Aplica los conocimientos teóricos a las problemáticas que se presentan en escenarios reales.	10	
	10. Propone soluciones factibles a las problemáticas identificadas.	10	
CAPACIDAD COMUNICATIVA Ponderación: 0.30	11. Fundamenta y argumenta apropiadamente sus ideas por escrito.	8	
	12. Argumenta y defiende con convicción sus propios juicios y valoraciones de forma oral.	8	
<b>Indicación:</b> La nota promedio obtenida en cada área del desempeño deberá multiplicarse con la ponderación correspondiente y luego sumar.	<b>Nota Total</b>	9,33	



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA**  
**PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA**



**BITÁCORA DE ACTIVIDADES PRACTICAS PROFESIONALES SUPERVISADAS**

Nombre Egresado: **Katerin Leticia Moz Mejía** N° de Grupo **47-21**

Tutor Externo: **Lic. Cristina Elizabeth Martínez Parada**

**1. Anexe el cronograma de actividades aprobado en el PLAN DE TRABAJO**

TIEMPO /ACTIVIDAD		AÑOS/MES/SEMANA																																																
		JULIO							AGOSTO							SEPTIEMBRE							OCTUBRE							NOVIEMBRE							DICIEMBRE							ENERO						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28																					
I	ELABORACIÓN DEL PLAN DE TRABAJO																		X	X	X																													
	PRESENTACIÓN DEL PLAN DE TRABAJO																					X	X																											
II	EJECUCIÓN DE PRACTICAS PROFESIONALES SUPERVISADAS								X	X	X	X																																						
	FARMACOTERAPIA DE UNIDOSIS		X	X	X		X																X	X																										
	FARMACOTERAPIA DE EMERGENCIA					X		X	X																																									
	FARMACOTERAPIA DE ALTAS		X	X	X	X					X	X						X																																
	ÁREA DE ABASTECIMIENTO										X	X	X	X	X		X	X	X				X	X																										
III	PRESENTACIÓN DE INFORME DE PPS.																											X																						
	REDACCIÓN DEL INFORME FINAL																											X																						
	PRESENTACIÓN DEL INFORME																												X																					

**2. Describa detalladamente las actividades realizadas en sus PPS.**

Área o departamento	Periodo (Fechas)	No	ACTIVIDAD
FARMACOTERAPIA DE UNIDOSIS	JULIO 2021 (01 AL 20)	1	Recepción, validación y preparación de medicamentos de los pacientes hospitalizados de los diferentes servicios del Hospital Nacional El Salvador. Digitación de medicamentos de devolución en formato establecido, de pacientes con diagnóstico COVID-19 de los diferentes servicios de hospitalización.

	AGOSTO 2021 (01 AL 08)	2	Recepción, validación y preparación de medicamentos de los pacientes hospitalizados de los diferentes servicios del Hospital Nacional El Salvador. Seguimiento Farmacológico del Medicamento cisatracurio en pacientes Hospitalizados en Hospital Nacional El Salvador.
	DICIEMBRE 2021 (01 AL 13)	3	Entrega de medicamentos de los pacientes hospitalizados a personal de enfermería en el área de Dosis unitaria.
		4	Elaboración de la Hoja control de entrega de medicamentos controlados en UNIDOSIS, de los diferentes servicios de hospitalización.
		5	Coordinación de las diversas actividades del área de UNIDOSIS.
		6	Entrega de medicamentos controlados de los pacientes hospitalizados a personal de enfermería en el área de UNIDOSIS.
		7	Lectura de procedimientos internos de farmacia (POE).
		8	Verificación de devoluciones de medicamentos de pacientes hospitalizados, con personal de enfermería de los diferentes servicios del HNES.
		9	Preparación de autorizaciones de medicamentos parcialmente restringido para pacientes hospitalizados.
		10	Fraccionamiento de medicamento en empaque multidosis y en empaque primario individual.
		11	Elaboración de documento de autorizaciones de medicamentos regulados y antibióticos para los diferentes servicios de hospitalización.
		12	Lectura bibliográfica de fichas técnicas de medicamentos.
		13	Entrega de carritos de UNIDOSIS en zona de transferencia.
		14	Etiquetado de medicamentos fraccionados.
		15	Verificación de presentación y calidad de lotes de propofol para su ingreso a Farmacia central.
<b>FARMACOTERAPIA DE EMERGENCIA</b>	AGOSTO 2021 (23 AL 31 )  SEPTIEMBRE 2021 (1 AL 12)	1	Apoyo en farmacoterapia de emergencia para el monitoreo de emergencias
		2	Atención de llamadas por parte de enfermería en el área de emergencia.
		3	Dispensación de nuevas indicaciones de medicamentos para pacientes hospitalizados en el área de emergencia.
		4	Verificación de devoluciones de medicamentos por parte de enfermería de diferentes pacientes hospitalizados
		5	Recepción, validación y preparación de medicamentos de pacientes de ingreso en el HNES.
		6	Despacho de medicamentos controlados a personal responsable en Dosis unitaria.
		7	Entrega de medicamento controlado de pacientes hospitalizados a personal de enfermería.
		8	Solicitud de insumos de protección personal al área de abastecimiento para abastecer el stock de farmacoterapia de emergencia.
		9	Preparación de documentación y entrega de medicamentos mediante transferencia externa a otras instituciones.
		10	Recepción de transferencia interna de medicamentos controlados para el abastecimiento del stock de farmacia.
		11	Preparación de documentación y entrega de medicamentos a Dirección del HNES.
<b>FARMACOTERAPIA DE ALTAS</b>	JULIO 2021 (01 AL 30)	1	Recepción de listado de pacientes pre alta, compartido por el área médica.
		2	Verificación de recetas de kit de egreso para pacientes pre alta

	SEPTIEMBRE 2021 (15 AL 30)	3	Descargo de kits de egreso hospitalario para pacientes recuperados por COVID-19 en el HNES	
		4	Entrega de kits de egreso hospitalario para pacientes recuperados por COVID-19 en el HNES a personal de enfermería.	
		5	Solicitud de receta de medicamentos de alta, al área médica.	
	NOVIEMBRE 2021 (01 AL 10)	6	Elaboración de etiquetas de indicación y frecuencia de medicamentos.	
		7	Preparación de kit de altas.	
		8	Preparación y solicitud al área medica de Kit de medicamentos de altas Exigidas.	
		9	Solicitud de autorización de Medicamentos de alta , adicionales al kit de medicamentos.	
	<b>AREA DE ABASTECIMIENTO</b>	SEPTIEMBRE 2021 (17 AL 30)	1	Apoyo al personal de abastecimiento.
			2	Registro de bitácoras de temperaturas en el área de almacén.
3			Apoyo en la colocación de medicamentos de acuerdo al listado Institucional LIME.	
OCTUBRE 2021 (18 AL 24)		4	Preparación de Documentación de transferencias externas.	
		5	Verificación de los medicamentos próximos a vencer	
DICIEMBRE 2021 (1 AL 27)		6	Verificación de los medicamentos que se están descargando correspondan al lote y vencimiento correspondiente.	
		7	Control de existencia de medicamentos	
		8	Reporte de medicamentos vencidos	
		9	Reporte de medicamentos averiados	
		10	Verificar que los medicamentos se encuentren identificados debidamente.	
			11	Control de existencia de medicamentos mediante inventarios.
<b>3. Observaciones del egresado respecto a las PPS:</b>				
<b>4. Limitantes presentadas:</b>				

  
Firma Tutor Externo

Uda. Cielina Elizabeth Martínez Pineda  
QUÍMICA FARMACÉUTICA  
Insc. JVPQF No. 3003





**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA**  
**PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA**

F-4 PPS



**INFORME TUTOR EXTERNO. EVALUACION GLOBAL DEL DESEMPEÑO DEL EGRESADO EN EL PROGRAMA DE PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA.**

**Indicación:** este formato deberá ser completado por el Tutor Externo al finalizar la etapa II.

Nombre del Egresado: Katerin Leticia Moz Mejia		Grupo N°:	47-21
Nombre Tutor Externo: Cristina Elizabeth Martinez Parada		Fecha de Evaluación:	14/01/2022
<b>Instrucciones:</b> Asigne la nota que corresponda a cada criterio de evaluación. Tomando en consideración lo siguiente: Siempre (10-8), Casi siempre (7-6) o Nunca (5-0).			
Area del desempeño	Criterio a evaluar	Nota	Observación
CALIDAD DE TRABAJO Ponderación: 0.25	1. Refleja uso apropiado de conocimientos y habilidades en los resultados de las prácticas realizadas.	9	Conforme con su rendimiento
	2. Refleja uso apropiado de los recursos humanos y materiales de la institución en el desarrollo de las prácticas.	10	Siempre se aprovechó al máximo los recursos que le fueron asignados.
CAPACIDAD DE TRABAJO Ponderación: 0.25	3. Aplica en las prácticas los conocimientos adquiridos de manera efectiva en relación con los objetivos.	9	Conforme con su rendimiento
	4. Cumple con las actividades programadas y las obligaciones asignadas en las fechas previstas.	9	Conforme con su rendimiento
	5. Acata las instrucciones que le son impartidas.	9	Conforme con su rendimiento
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Ponderación: 0.20	6. Demuestra habilidad para sistematizar y organizar las tareas asignadas.	8	Mejoro su capacidad de organización en cuanto al producto de su trabajo.
	7. Demuestra facilidad para seleccionar los procedimientos más apropiados en su desarrollo.	9	Conforme con su rendimiento
CUALIDADES PERSONALES Ponderación: 0.15	8. Demuestra iniciativa, interés y responsabilidad con la institución.	8	Conforme con su rendimiento
	9. Demuestra seguridad en sí mismo.	8	Conforme con su rendimiento
	10. Posee capacidad de relacionarse apropiadamente con otros dentro de la institución.	9	Conforme con su rendimiento
	11. Posee un aspecto personal y vestimenta acordes con la actividad que desempeña.	9	Conforme con su rendimiento
RESPONSABILIDAD Ponderación: 0.15	12. Cumple con puntualidad y asistencia en el horario establecido.	9	Conforme con su rendimiento
	13. Mantiene un comportamiento adecuado a las normas generales de la institución.	9	Conforme con su rendimiento
<b>Indicación:</b> La nota promedio obtenida en cada área del desempeño deberá multiplicarse con la ponderación correspondiente y luego sumar.		<b>Nota Total</b>	8.95

Firma Tutor Externo

Llida, Cristina Elizabeth Martinez Parada  
 QUIMICA FARMACÉUTICA  
 14/01/2022





**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA  
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA**

F-5 PPS



**RESULTADO EVALUACION ETAPA II.  
EJECUCION DE PRACTICAS PROFESIONALES SUPERVISADAS.**

**Indicación:** este formato deberá ser completado por el Tutor Externo al finalizar la etapa II.

INFORMACIÓN GENERAL			
Nombre del Egresado:	Katerin Leticia Moz Mejia	N° grupo:	47- 21
Nombre Tutor Externo:	Cristina Elizabeth Martínez Parada		

EVALUACION EJECUCION DE PRACTICAS PROFESIONALES SUPERVISADAS. ETAPA II 10%.			
A. Evaluación Tutor Externo.			
	Aspecto evaluado	Ponderación	Nota obtenida
1	Nota Evaluación de bitácora.	5.0%	9.0
2	Nota Evaluación Global del Desempeño.	5.0%	8.95
PROMEDIO TOTAL		10.0%	8.98



Licda. Cristina Elizabeth Martínez Parada  
QUÍMICA FARMACÉUTICA  
Insc. JYPOF No. 3605

Firma Tutor Externo y sello de la institución.

**CAPITULO III**  
**PRODUCTO FINAL**

## **SEGURIDAD Y EFECTIVIDAD DE LA VACUNA ASTRAZENECA (OXFORD) CONTRA LA COVID-19: REVISIÓN NARRATIVA.**

### **Resumen**

El brote de coronavirus ha sido ampliamente reportado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), quien lo ha declarado oficialmente como una pandemia, desde el pasado 11 de marzo 2020. Se ha extendido en varios países de todo el mundo, al mismo tiempo afectando a cientos de miles de personas en todos los continentes, causando un gran número de muertes. El principal avance de la investigación farmacéutica ha sido, sin duda, el desarrollo de las vacunas COVID-19, ya que las vacunas podrían desempeñar un papel importante en el aumento de la inmunidad de la población, la prevención de enfermedades graves y la reducción de la morbilidad y mortalidad generalizadas asociadas con la pandemia COVID-19. Los logros de la investigación y el desarrollo de vacunas brindan a nuestras sociedades la esperanza de que podamos hacer frente a la pandemia de COVID-19. La Universidad de Oxford, desarrolló una vacuna de vector viral no replicante contra el SARS-CoV-2, el objetivo de este documento es revisar la efectividad y seguridad de la Vacuna Astrazeneca en pacientes con COVID-19 mediante información actualizada sobre el SARS-Cov-2, por medio de la caracterización de la plataforma tecnológica y mecanismo de acción.

**Palabras Claves:** Seguridad, Eficacia, COVID-19, Trombosis.

### **abstract**

The coronavirus outbreak has been reported by the World Health Organization (WHO), has officially declared it a pandemic, since last March 11, 2020. It has spread in several countries around the world, at the same time it emerged hundreds of thousands of people on all continents, causing a number of deaths. The main advance in pharmaceutical research has undoubtedly been the development of COVID-19 vaccines, as vaccines could play an important role in increasing the immunity of the population, preventing serious diseases and reducing the widespread morbidity and mortality associated with the COVID-19 pandemic. The achievements of vaccine research and development have given our societies hope that we can cope with the COVID-19 pandemic. The University of Oxford, implemented a non-replicating viral vector vaccine against SARS-CoV-2, the objective of this document is to review the effectiveness and safety of the Astrazeneca Vaccine in patients with COVID-19 through updated information on

SARS-Cov -2, through the characterization of the technological platform and mechanism of action,

**Keywords** Safety, Efficacy, COVID-19, Thrombosis.

### **Introduccion**

En diciembre de 2019, la oficina de país de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en China fue alertada por primera vez sobre un brote desconocido de enfermedades de las vías respiratorias inferiores contagiosas y a menudo graves que se originaban en la ciudad de Wuhan<sup>1</sup>. COVID-19, causado por la infección por SARS-CoV-2, es leve, pero puede causar una enfermedad potencialmente mortal o síntomas debilitantes persistentes en algunos casos<sup>2</sup>. La pandemia de la enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19) fue declarada emergencia de salud pública de interés internacional por la Organización Mundial de la Salud. COVID-19 tiene una alta transmisibilidad<sup>3</sup>. Los síntomas clínicos más comunes de la enfermedad COVID-19 son: tos seca, fiebre y dificultad para respirar, dolor de garganta, dolor de cabeza, mialgia, fatiga y diarrea<sup>4</sup>. La morbilidad y mortalidad generalizadas asociadas con la pandemia COVID-19 de 2020, precipitó el programa de desarrollo de vacunas global más extenso y rápido de la historia, que culminó con el desarrollo de varias vacunas que alcanzaron los hitos de eficacia de la fase 3 y recibieron la autorización de uso de emergencia para fines de ese año<sup>5</sup>. Las vacunas son la medida de salud pública más importante para proteger a las personas del COVID-19 en todo el mundo, ya que el SARS-CoV-2 es muy contagioso e infecta a las poblaciones de forma generalizada y mundial<sup>6</sup>. El uso de organismos modificados genéticamente como vacunas se remonta a principios de la década de 1980<sup>7</sup>. Las vacunas de vectores virales no replicantes también han progresado rápidamente en los esfuerzos de vacunación contra el SARS-CoV-2.

Oxford/Astrazeneca ha demostrado vacunas seguras pero inmunogénicas que justifican el avance a ensayos de fase III. Estos vectores virales se han investigado durante muchos años y los avances tecnológicos han mejorado la generación de vectores y la producción a gran escala. Las vacunas de vectores virales también poseen perfiles inmunoestimuladores inherentes a través de mecanismos dependientes e independientes de TLR. Otro beneficio es que los vectores virales pueden entrar en las células dendríticas, lo que conduce a una mejor presentación del antígeno y activación de las células inmunitarias<sup>1</sup>.

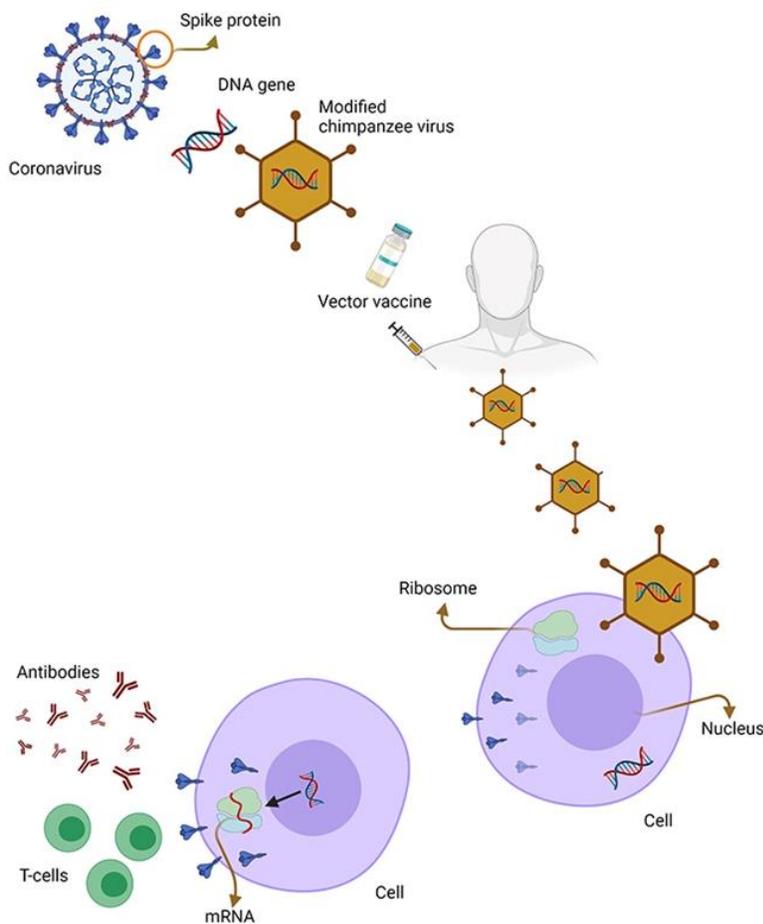
## Discusión

### Plataforma Tecnológica y Mecanismo De Accion

La pandemia de la COVID-19 ha tenido un gran impacto en la vida de las personas y la sociedad en su conjunto y ha causado perjuicios a la economía mundial. Para la salud humana, ha tenido repercusión en términos de enfermedad, discapacidad y elevado número de muertes<sup>8</sup>. Las vacunas representan el medio más eficiente para controlar y detener la pandemia de COVID-19<sup>9</sup>. La necesidad de desarrollar rápidamente una vacuna contra el SARS-CoV-2 llega en un momento en que los conocimientos básicos de genómica y de biología estructural pueden hacer posible una nueva era en el desarrollo de vacunas<sup>10</sup>. La Universidad de Oxford, en colaboración con AstraZeneca, desarrolló una vacuna de vector viral no replicante contra el SARS-CoV-2, denominada (ChAdOx1 nCoV-19). Esta vacuna se basa en virus modificados, en los que se introducen secuencias genéticas para la producción de la proteína espiga del coronavirus (proteína S) con el objetivo de que el sistema inmunitario reconozca esta proteína y adquiera inmunidad frente al SARS-CoV-2 sin provocar infección. Para esta vacuna se utilizó como vector un adenovirus inactivado obtenido de chimpancés<sup>11</sup>. Los vectores virales son potentes tecnologías de plataforma que se han utilizado para desarrollar vacunas. Estos vectores se prefieren por su capacidad para inducir respuestas inmunitarias celulares además de la inmunidad humoral<sup>12</sup>. La elección de un adenovirus de chimpancé en el diseño de Oxford fue reducir el impacto de los anticuerpos de adenovirus humanos adquiridos mediante la exposición natural a los adenovirus humanos a lo largo del tiempo, un factor que probablemente sea más importante en pacientes de edad avanzada<sup>7</sup>. Su eficacia a la hora de prevenir la muerte o la enfermedad grave causada por el coronavirus también ronda el 95 % entre las 4 y 12 semanas después de recibir la pauta completa<sup>13</sup>.

Astrazeneca es una vacuna monovalente compuesta por un vector único de adenovirus de chimpancé, recombinante y no replicativo (ChAdOx1) que codifica para la glicoproteína S del SARS-CoV-2. El inmunógeno SARS-CoV-2 S de la vacuna se expresa en la conformación trimétrica profusión; la secuencia codificante no ha sido modificada para estabilizar la proteína-S expresada en la conformación profusión<sup>14</sup>. Tras su administración, la glicoproteína S del SARS-CoV-2 se expresa localmente estimulando anticuerpos neutralizantes y respuestas de inmunidad celular, lo que puede contribuir a la protección contra la COVID-19<sup>15</sup>.

El vector de ADN codifica una proteína similar al péptido s viral para generar una respuesta inmune contra él. El vector de ADN se utiliza como plantilla en células humanas para generar nuevas réplicas de adenovirus de chimpancé y producir la proteína viral que provoca una respuesta inmune. Brevemente, el adenovirus del chimpancé se inyecta en los seres humanos y se adhiere a las células huésped. El ADN se libera en el citoplasma y luego migra al núcleo celular. No se incorpora al ADN celular, sino que utiliza las enzimas del huésped para convertirse en ARNm que migra de nuevo al citoplasma e interactúa con los ribosomas de la célula huésped (libres o unidos al retículo endoplásmico), lo que resulta en proteínas traducidas. Las proteínas se expresan en las membranas celulares formando complejos MHC1 y MHC2 (Células presentadoras de antígeno). En este punto, los mecanismos de las vacunas de ARN y ADN son similares y conducen a la activación de células Y anticuerpos T,B y plasmáticos<sup>16</sup> (Ver **Figura N°1**).



**Figura N°1** Mecanismo de Acción de Vacuna AstraZeneca<sup>16</sup>.

La vacuna Astrazeneca o ChAdOx1 nCoV-19, Utiliza un vector viral de chimpancé de replicación deficiente basado en una versión debilitada de un virus del resfriado común (adenovirus) que causa infecciones en los chimpancés y contiene el material genético de la proteína de pico SARS-CoV-2. Después de la vacunación, se produce la proteína de pico de superficie, lo que prepara al sistema inmunológico para atacar al COVID-19 si luego infecta el cuerpo. El vector de adenovirus recombinante (ChAdOx1) se eligió para generar una fuerte respuesta inmune a partir de una sola dosis y no se está replicando, por lo que no puede causar una infección en curso en el individuo vacunado<sup>17</sup>.

### **Ventajas y Limitaciones de la Vacuna Astrazeneca:**

La vacuna basada en adenovirus de la Universidad de Oxford / AstraZeneca permite el uso de condiciones de almacenamiento simples con un rango de temperatura de 2 a 8 °C. Las ventajas de esta temperatura de almacenamiento de la vacuna tienen múltiples repercusiones en la producción, el stock, la distribución y la administración<sup>18</sup>.

Las vacunas basadas en vectores virales, los genes que codifican la proteína S del SARS-CoV-2 se aíslan y las secuenciaciones genéticas posteriores se introducen en el vector del adenovirus. Estas vacunas tienen un tiempo de fabricación relativamente rápido, pero la eficacia de la vacuna es variable en función de la respuesta inmune del huésped al vector viral<sup>19</sup>.

### **Efectos Adversos después de la primera dosis de la vacuna Oxford AstraZeneca**

Este estudio en línea se realizó del 15 al 30 de abril de 2021 entre los proveedores de atención médica que tomaron su primera dosis de la vacuna Oxford-AstraZeneca en Etiopía (África Oriental). Como ocurre con otras vacunas, la vacuna COVID-19 de Oxford-AstraZeneca tiene algunos efectos adversos y la mayoría de los efectos secundarios alcanzaron su punto máximo dentro de las primeras 24 horas después de la vacunación y por lo general duraron de 1 a 3 días. Los síntomas graves eran poco comunes, pero se descubrió que eran una de las principales razones por las que los receptores de la vacuna no la recomendaban a otras personas y no planeaban tomar su segunda dosis<sup>20</sup>. La última crisis de AstraZeneca es posiblemente también la más grande hasta ahora, se ha relacionado con la trombosis, así como con un tipo raro de coágulo de sangre en el cerebro llamado trombosis del seno venoso cerebral<sup>21</sup>.

## **Trombocitopenia trombótica después de la vacunación con ChAdOx1 nCov-19**

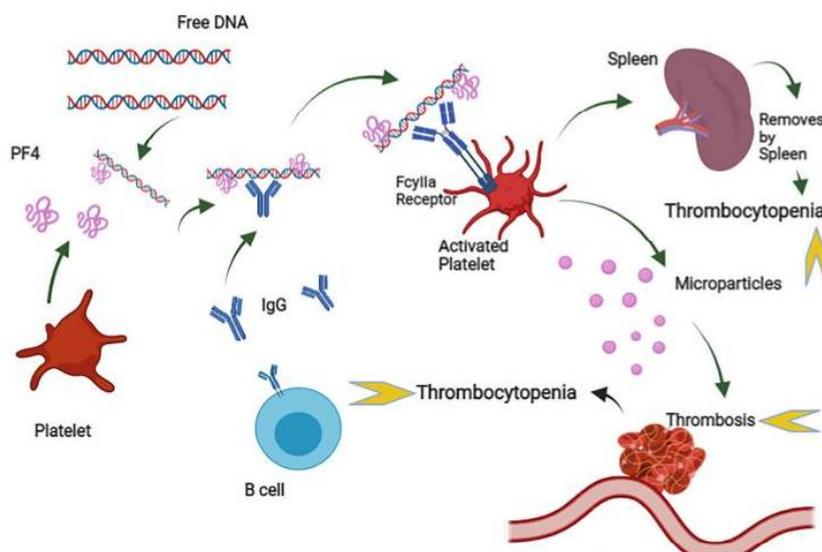
Greinacher A et al, evaluaron las características clínicas en 11 pacientes en Alemania y Austria en los que se había desarrollado trombosis o trombocitopenia después de la vacunación con ChAdOx1 nCov-19. El cuadro clínico de trombocitopenia de moderada a grave y complicaciones trombóticas en sitios inusuales que comienza aproximadamente 1 a 2 semanas después de la vacunación contra el SARS-CoV-2 con ChAdOx1 nCov-19 sugiere un trastorno que clínicamente se asemeja a la trombocitopenia grave inducida por heparina, un mal trastorno protrombótico conocido, causado por anticuerpos activadores de plaquetas que reconocen complejos multimoleculares entre PF4 catiónico y heparina aniónica<sup>22</sup>.

Scully M, et al, 22 pacientes presentaron trombocitopenia aguda y trombosis, principalmente trombosis venosa cerebral, todos los pacientes tenían niveles de fibrinógeno bajos o normales y de dímero en la presentación. No se identificó evidencia de trombofilia o precipitantes causales. Las pruebas de anticuerpos al factor plaquetario 4 (PF4) fueron positivas en 22 pacientes (con 1 resultado equívoco) y negativas en 1 paciente. Sobre la base de las características fisiopatológicas observadas en estos pacientes, que se evite el tratamiento con transfusiones de plaquetas debido al riesgo de progresión de los síntomas trombóticos y que se considere la administración de un agente anticoagulante no heparínico e inmunoglobulina intravenosa para la primera aparición de estos síntomas<sup>23</sup>. Tanto la Agencia Reguladora de Medicamentos y Productos Sanitarios (MHRA) como la Agencia Europea de Medicamentos (EMA) llevaron a cabo revisiones intensivas del riesgo de tromboembolismo venoso asociado con las vacunas contra el SARS-CoV-2. Después de sus revisiones iniciales, ambas agencias confirmaron que el riesgo de tromboembolismo venoso asociado con las vacunas no era mayor que el riesgo de fondo en la población general y enfatizaron la relación riesgo-beneficio abrumadoramente favorable para las vacunas contra el SARS-CoV-2<sup>24</sup>.

Las interacciones entre la vacuna y las plaquetas o factor plaquetario 4 (PF4) podrían desempeñar un papel en la patogenia de Trombocitopenia inmune trombótica (VITT). La posible explicación de este fenómeno es que el ADN libre de las vacunas podría unirse a PF4 y desencadenar estos autoanticuerpos reactivos a PF4 en el entorno VITT. El ADN libre de la vacuna podría unirse a PF4 y desencadenar anticuerpos de inmunoglobulina G (IgG) activadores de plaquetas. Este complejo luego se une a los receptores plaquetarios FcRγIIA y

provoca la activación plaquetaria y la formación de micropartículas plaquetarias. Estas micropartículas inician la formación de coágulos sanguíneos e inducen una cascada protrombótica, que en consecuencia disminuye el recuento de plaquetas y provoca trombocitopenia. Además, el Sistema reticuloendotelial, en particular el bazo, elimina las plaquetas recubiertas de anticuerpos y agrava la trombocitopenia (Ver Figura 2)<sup>25</sup>.

VITT clínicamente se asemeja a la trombocitopenia inducida por heparina autoinmune espontánea, por esa razón en pacientes sospechosos, debe evitarse el uso<sup>25</sup>. Los médicos se enfrentaron al dilema de decidir qué anticoagulante administrar durante este síndrome, que generalmente se asocia con la heparina. Sin embargo, los recuentos de plaquetas aumentaron después de que se inició el tratamiento concomitante con inmunoglobulina intravenosa y prednisolona. Además, había preocupaciones significativas de que la administración de anticoagulantes alternativos a la heparina o la heparina de bajo peso molecular pudiera provocar un agravamiento de la hemorragia intracerebral en curso<sup>26</sup>.



**Figura N° 2.** Posible mecanismo de Trombocitopenia Trombótica Inmunitaria después de vacunas con vectores virales<sup>25</sup>.

### **Daño Neurológico asociado con la vacuna AstraZeneca**

Casi todos los casos notificados de polineuropatía desmielinizante inflamatoria posterior a la vacunación contra el COVID-19 están relacionados con la vacunación de AstraZeneca<sup>27</sup>.

El 9 de julio, la Agencia Europea de Medicamentos (EMA) había advertido sobre un posible vínculo entre la vacuna de AstraZeneca y el Síndrome de Guillain Barre (SGB). El regulador señaló que por el momento "ni confirma ni descarta" esa relación, pero recomendó hacer un cambio en la información de la vacuna para incluir una advertencia que alerte de los signos y síntomas que se pueden producir, para un diagnóstico y tratamiento temprano<sup>28</sup>.

### **Seguridad y efectividad de la vacuna ChAdOx1 nCoV-19 (AZD1222) contra el SARS-CoV-2.**

En un estudio realizado en Brasil, Sudáfrica y Reino Unido, entre el 23 de abril y el 4 de noviembre de 2020, se inscribieron 23 848 participantes y 11 636 participantes (7548 en el Reino Unido, 4088 en Brasil) cuyo objetivo principal, fue evaluar la eficacia de la vacuna ChAdOx1 nCoV-19 contra COVID-19 confirmado por Pruebas de amplificación de ácido nucleico (NAAT). Como objetivo secundario, se realizó un análisis de eficacia después de la primera vacuna de dosis estándar en aquellos que solo recibieron vacunas de dosis estándar. Los primeros datos provisionales muestran una eficacia de la vacuna significativa del 70,4% después de dos dosis y una protección del 64,1%. Los análisis exploratorios mostraron diferencias significativas en las estimaciones de eficacia cuando se compararon aquellos con una ventana de tiempo corta entre dosis (<6 semanas) y aquellos con más tiempo (≥6 semanas). La eficacia del 90,0% observada en aquellos que recibieron una dosis baja como principal en el Reino Unido fue intrigantemente alta en comparación con los otros hallazgos del estudio<sup>29</sup>.

Folegatti PM et al., en un estudio realizado en cinco sitios de ensayo en el Reino Unido, implementaron una modificación del protocolo, para permitir la administración de paracetamol profiláctico antes de la vacunación y se aconsejó a los participantes que continuaran con 1 g de paracetamol cada 6 h durante 24 h para reducir las reacciones asociadas a la vacuna. Se inscribieron en el estudio 1077 participantes, adultos sanos de 18 a 55 años de edad y se les asignó la vacunación con ChAdOx1 nCoV-19, con el objetivo de evaluar la eficacia medida por los casos de COVID-19 sintomático virológicamente confirmado y la seguridad de la vacuna medida por la aparición de eventos adversos graves, entre el 23 de abril y el 21 de mayo de 2020. La fatiga y el dolor de cabeza fueron las reacciones sistémicas notificadas con mayor frecuencia, además de dolor muscular, malestar general, escalofríos y sensación de fiebre. La severidad e intensidad de las reacciones locales y sistémicas fue máxima el día 1 después

de la vacunación. ChAdOx1 nCoV-19 fue seguro, tolerado e inmunogénico, mientras que la reactogenicidad se redujo con paracetamol. Una sola dosis provocó respuestas tanto humorales como celulares contra el SARS-CoV-2, con una inmunización de refuerzo que aumentó los títulos de anticuerpos neutralizantes<sup>30</sup>. En un estudio realizado en Reino Unido, entre el 30 de mayo y el 8 de agosto de 2020, se inscribieron 560 participantes: 160 de 18 a 55 años y 240 de 70 años o más. ChAdOx1 nCoV-19 parece ser mejor tolerado en adultos mayores que en adultos jóvenes y tiene una inmunogenicidad similar en todos los grupos de edad después de una dosis de refuerzo. Los efectos se observaron de 14 a 20 días después de la vacunación, alcanzando una efectividad del 60 % de 28 a 34 días, aumentando al 73 % a partir del día 35 en adelante. Además de la protección contra la enfermedad sintomática, se observó una reducción adicional del 43 % del riesgo de ingreso hospitalario de emergencia y una reducción del 51 % del riesgo de muerte en aquellos que habían recibido una dosis. Los datos del ensayo ChAdOx1-S sugieren que la protección podría ser mayor con un intervalo de dosificación más prolongado. La vacuna ChAdOx1 nCoV-19 fue segura y bien tolerada con un perfil de reactogenicidad más bajo en adultos mayores que en adultos más jóvenes. La mayoría de los eventos adversos locales y sistémicos notificados fueron de gravedad leve a moderada<sup>30</sup>  
31.

Cheng C-J, et al., en su estudio proporcionó evidencia oportuna y completa sobre la efectividad de la vacuna ChAdOx1; se muestran entre la población general del Reino Unido, contra varios puntos finales relacionados con la infección por COVID-19 que van desde asintomáticos hasta enfermedades críticas y muerte. Además, destaca la efectividad de la vacuna (VE) en diferentes segmentos de la población. La VE contra la infección asintomática después de la vacunación completa con ChAdOx1 es del 61%; no obstante, se encontraron efectos mucho más beneficiosos cuando se consideró como resultado la reducción de la infección sintomática, alcanzando la VE del 92 % para ChAdOx1 después de la vacunación completa. Los resultados de todos los estudios, muestran consistentemente que la vacunación entre la población general, ya sea con BNT162b2, ChAdOx1 o mRNA-1273, redujo sustancialmente el riesgo de infección general por SARS-CoV-2. Aunque la eficacia de la vacuna en residentes de centros de atención a largo plazo es menor que en la población general, los estudios demostraron que solo una dosis de la vacuna ChAdOx1 aún puede proporcionar una VE del 60 % o más. La eficacia de una dosis de ChAdOx1 para prevenir la hospitalización y la muerte fue superior al 80 %.

Estos resultados tienden a respaldar la implementación de campañas de vacunación masiva como estrategias de salud pública y también pueden ayudar a aliviar el escepticismo sobre la VE, que sigue siendo un problema común en muchas partes del mundo<sup>32</sup>.

Whitaker HJ, et al., en su estudio denotan que la efectividad de la vacuna después de 1 dosis fue de aproximadamente 60%, con poca variación por grupo de edad. Después de 2 dosis, en la cohorte de 16 a 64 años, la VE fue baja, pero estos resultados deben interpretarse con precaución ya que la mayoría de las personas en este grupo de edad no habrían sido elegibles para una segunda dosis durante la mayor parte del período de estudio. En la cohorte de 65 años o más, la EV con ChAdOx1 fue del 81,7 % (95 % IC 59,6 % - 91,7 %). Este estudio proporciona evidencia de una fuerte respuesta de anticuerpos S y altos niveles de efectividad de las vacunas COVID-19 contra la enfermedad sintomática atendida médicamente en la mayoría de los grupos de riesgo clínico. Evidencia una respuesta de anticuerpos S reducida y una VE reducida entre el grupo inmunosuprimido, aunque la VE en este grupo es más alta después de la segunda dosis y los amplios intervalos de confianza se superponen con los de los grupos sin riesgo<sup>33</sup>.

### **Posibilidad de intercambio con otras vacunas contra la COVID-19**

Los estudios realizados hasta la fecha indican que, con una primera dosis de ChAdOx1-S [recombinante] y una segunda de una vacuna de ARNm (es decir, BNT162b2 o mRNA-1273), los títulos de anticuerpos neutralizantes y la respuesta inmunitaria celular son mayores que con dos dosis de un producto ChAdOx1-S [recombinante]. Hasta la fecha, la administración de ambas vacunas de ARNm y ChAdOx1-S ha seguido un programa homólogo (es decir, administración secuencial de la misma vacuna). El interés en un esquema heterólogo para las vacunas COVID-19 se debió a la aparición de eventos trombóticos raros, pero graves, con trombocitopenia en personas vacunadas con ChAdOx1-S, lo que provocó que las autoridades sanitarias de varios países europeos y Canadá, entre otros, modificando sus estrategias nacionales de inmunización y reservando la vacuna ChAdOx1-S para las personas mayores. Se han propuesto regímenes heterólogos en COVID-19 como una opción para provocar respuestas celulares y de anticuerpos combinadas que dan como resultado una inmunidad más fuerte, más amplia o más duradera<sup>34</sup>.

### **CONCLUSIONES**

La vacunación juega un papel importante en la prevención de la pandemia, y al existir dudas sobre la efectividad y seguridad de las vacunas puede generar una negación a su administración. La vacuna Astrazeneca ha demostrado un buen perfil de seguridad a pesar, de que existen notificaciones de reacciones adversas posterior a la vacunación. Se han reportado eventos tromboembólicos en el contexto de descenso del recuento plaquetario dentro de los 7 a 20 días siguientes a la administración de la vacuna Astrazeneca, este evento se ha denominado VTT, y su comportamiento fisiopatológico recuerda a la trombocitopenia inducida por heparina.

Por otra parte, la vacuna Astrazeneca con su plataforma tecnológica de vector viral no replicativo, promete cambiar drásticamente el enfoque tradicional para el desarrollo de vacunas, convirtiéndose en un gran avance para la ciencia y la medicina. Según estudios clínicos al administrar un cronograma heterólogo, podría ser una oportunidad para hacer que los programas de vacunación sean más flexibles y confiables aumentando así la respuesta inmunitaria. La vacuna ha completado todas las fases de desarrollo en igual medida que lo han hecho otras. La premura que la pandemia ha impuesto ha determinado que estas fases se hallan desarrollado a una velocidad inusitada.

Con dos dosis administradas con 12 semanas de intervalo la vacuna tiene una eficacia global de 81% para prevenir la enfermedad producida por la infección a SARS-CoV-2, y cercana al 100% al considerar las formas graves de la enfermedad y la muerte.

### **Referencias Bibliograficas**

1. Chung YH, Beiss V, Fiering SN, Steinmetz NF. COVID-19 Vaccine Frontrunners and Their Nanotechnology Design. ACS Nano. 27 de octubre de 2020;14(10):12522-37. DOI: 10.1021/acsnano.0c07197.
2. Brodin P. Immune determinants of COVID-19 disease presentation and severity. Nat Med. enero de 2021;27(1):28-33.
3. Hadizadeh F. Supplementation with vitamin D in the COVID-19 pandemic? Nutrition Reviews. 9 de enero de 2021;79(2):200-8. DOI: 10.1093/Nutrit/nuaa081.

4. Seyed Hosseini E, Riahi Kashani N, Nikzad H, Azadbakht J, Hassani Bafrani H, Haddad Kashani H. The novel coronavirus Disease-2019 (COVID-19): Mechanism of action, detection and recent therapeutic strategies. *Virology*. diciembre de 2020; 551:1-9. DOI: 10.1016/j.virol.2020.08.011
5. Voysey M, Costa Clemens SA, Madhi SA, Weckx LY, Folegatti PM, Aley PK, et al. Single-dose administration and the influence of the timing of the booster dose on immunogenicity and efficacy of ChAdOx1 nCoV-19 (AZD1222) vaccine: a pooled analysis of four randomised trials. *The Lancet*. marzo de 2021;397(10277): 881-91.DOI:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00432-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00432-3).
6. Khan I, Ahmed Z, Sarwar A, Jamil A, Anwer F. The Potential Vaccine Component for COVID-19: A Comprehensive Review of Global Vaccine Development Efforts. *Cureus [Internet]*. 27 de junio de 2020 [citado 10 de enero de 2022]; Disponible en: <https://www.cureus.com/articles/34785-the-potential-vaccine-component-for-covid-19-a-comprehensive-review-of-global-vaccine-development-efforts>. DOI: 10.7759/cureus.8871.
7. Soiza RL, Scicluna C, Thomson EC. Efficacy and safety of COVID-19 vaccines in older people. *Age and Ageing*. 26 de febrero de 2021;50(2):279-83. DOI: 10.1093/envejecimiento/afaa274.
8. Wendler D, Ochoa J, Millum J, Grady C, Taylor HA. COVID-19 vaccine trial ethics once we have efficacious vaccines. *Science*. 11 de diciembre de 2020;370(6522):1277-9.
9. Zhao J, Zhao S, Ou J, Zhang J, Lan W, Guan W, et al. COVID-19: Coronavirus Vaccine Development Updates. *Front Immunol*. 23 de diciembre de 2020;11: 602256.DOI: 10.3389/fimmu.2020.602256
10. Urbiztondo L, Borràs E, Mirada G. Vacunas contra el coronavirus. *Vacunas*. enero de 2020;21(1):69-72. DOI: 10.1016/j.vacun.2020.04.002.
11. Barajas-Nava LA. Development of SARS-CoV-2 vaccines. *BMHIM*. 26 de febrero de 2021;78(1): 4921.DOI: 10.24875/BMHIM.20000217.
12. Alharbi NK, Padron-Regalado E, Thompson CP, Kupke A, Wells D, Sloan MA, et al. ChAdOx1 and MVA based vaccine candidates against MERS-CoV elicit neutralising antibodies and cellular immune responses in mice. *Vaccine*. junio de 2017;35(30): 3780-8.DOI: 10.1016/j.vaccine.2017.05.032.

13. M. I. ¿Qué vacuna es mejor? Ventajas y desventajas de las vacunas contra el coronavirus [Internet]. ABC.es. 2021 [cited 2022 Jan 11]. Available from: [https://www.abc.es/sociedad/abci-que-vacuna-mejor-ventajas-desventajas-vacunas-coronavirus-nsv-202106011554\\_noticia.html](https://www.abc.es/sociedad/abci-que-vacuna-mejor-ventajas-desventajas-vacunas-coronavirus-nsv-202106011554_noticia.html).
14. Agencia Europea de Medicamentos EMA. Fecha de consulta 12 noviembre 2021. Disponible en: [https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/vaxzevria-previously-covid-19-vaccine-astrazeneca-eparproduct-information\\_es.pdf](https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/vaxzevria-previously-covid-19-vaccine-astrazeneca-eparproduct-information_es.pdf).
15. Spain VV. VAXZEVRIA Susp. iny. - FICHA TÉCNICA. Vademecum.es. [cited 2022 Jan 11]. Disponible en: [https://www.vademecum.es/medicamento-vaxzevria\\_ficha\\_49402](https://www.vademecum.es/medicamento-vaxzevria_ficha_49402).
16. Mascellino MT, Di Timoteo F, De Angelis M, Oliva A. Overview of the Main Anti-SARS-CoV-2 Vaccines: Mechanism of Action, Efficacy and Safety. *IDR*. agosto de 2021; Volume 14: 3459-76. DOI: 10.2147/IDR.S315727.
17. AstraZeneca advances response to global COVID-19 challenge as it receives first commitments for Oxford's potential new vaccine [Internet]. Astrazeneca.com. 2020 [cited 2022 Jan 5]. Available from: <https://www.astrazeneca.com/media-centre/press-/2020/astrazeneca-advances-response-to-global-covid19-challenge-as-it-receives-first-commitmentsfor-oxfords-potential-new-vaccine.html>.
18. Cattel, L., Giordano, S., Traina, S., Lupia, T., Corcione, S., Angelone, L., La Valle, G., De Rosa, F. G., & Cattel, F. Development and technology for SARSCoV-2: Current insight. *Journal of medical virology*. 2021 Noviembre. DOI: 10.1002/jmv.27425
19. Vasireddy D, Atluri P, Malayala SV, Vanaparthi R, Mohan G. Review of COVID-19 Vaccines Approved in the United States of America for Emergency Use. *J Clin Med Res*. abril de 2021;13(4): 204-13. DOI: 10.14740/jocmr4490.
20. Solomon Y, Eshete T, Mekasha B, Assefa W. COVID-19 Vaccine: Side Effects After the First Dose of the Oxford AstraZeneca Vaccine Among Health Professionals in Low-Income Country: Ethiopia. *JMDH*. septiembre de 2021; Volume 14:2577-85. DOI:10.2147/JMDH.S331140.
21. Wise J. Covid-19: European countries suspend use of Oxford-AstraZeneca vaccine after reports of blood clots. *BMJ*. 11 de marzo de 2021; n699. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.n699>.

22. Greinacher A, Thiele T, Warkentin TE, Weisser K, Kyrle PA, Eichinger S. Thrombotic Thrombocytopenia after ChAdOx1 nCov-19 Vaccination. *N Engl J Med.* 3 de junio de 2021;384(22): 2092-101.  
DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2104840>.
23. Scully M, Singh D, Lown R, Poles A, Solomon T, Levi M, et al. Pathologic Antibodies to Platelet Factor 4 after ChAdOx1 nCoV-19 Vaccination. *N Engl J Med.* 10 de junio de 2021;384(23): 2202-11. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2105385>.
24. Wise J. Covid-19: European countries suspend use of Oxford-AstraZeneca vaccine after reports of blood clots. *BMJ.* 11 de marzo de 2021; n699. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.n699>.
25. Sharifian-Dorche M, Bahmanyar M, Sharifian-Dorche A, Mohammadi P, Nomovi M, Mowla A. Vaccine-induced immune thrombotic thrombocytopenia and cerebral venous sinus thrombosis post COVID-19 vaccination; a systematic review. *Journal of the Neurological Sciences.* septiembre de 2021; 428:117607. DOI: [https://doi.org/10.1016/j.jns.2021.\\_117607](https://doi.org/10.1016/j.jns.2021._117607).
26. Schultz NH, Sørvoll IH, Michelsen AE, Munthe LA, Lund-Johansen F, Ahlen MT, et al. Thrombosis and Thrombocytopenia after ChAdOx1 nCoV-19 Vaccination. *N Engl J Med.* 3 de junio de 2021;384(22):2124-30. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2104882>.
27. Oo WM, Giri P, de Souza A. AstraZeneca COVID-19 vaccine and Guillain-Barré Syndrome in Tasmania: A causal link? *J Neuroimmunol.* 2021 [cited 2022 Jan 5];360(577719):577719. Available from: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/translate/google/pmc/articles/PMC8447540/?\\_x\\_tr\\_sl=auto&\\_x\\_tr\\_tl=es&\\_x\\_tr\\_hl=es-419](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/translate/google/pmc/articles/PMC8447540/?_x_tr_sl=auto&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es-419).
28. Síndrome de Guillain-Barré: el trastorno neurológico que afecta a algunas personas vacunadas contra el coronavirus. 2021 Aug 4 [cited 2022 Jan 11]; Available from: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-58093485>.
29. Voysey M, Clemens SAC, Madhi SA, Weckx LY, Folegatti PM, Aley PK, et al. Safety and efficacy of the ChAdOx1 nCoV-19 vaccine (AZD1222) against SARS-CoV-2: an interim analysis of four randomised controlled trials in Brazil,

- South Africa, and the UK. *The Lancet*. enero de 2021;397(10269):99-111. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32661-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32661-1)
30. Folegatti PM, Ewer KJ, Aley PK, Angus B, Becker S, Belij-Rammerstorfer S, et al. Safety and immunogenicity of the ChAdOx1 nCoV-19 vaccine against SARS-CoV-2: a preliminary report of a phase 1/2, single-blind, randomised controlled trial. *The Lancet*. agosto de 2020;396(10249): 467-78. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31604-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31604-4).
31. Lopez Bernal J, Andrews N, Gower C, Robertson C, Stowe J, Tessier E, et al. Effectiveness of the Pfizer-BioNTech and Oxford-AstraZeneca vaccines on covid-19 related symptoms, hospital admissions, and mortality in older adults in England: test negative case-control study. *BMJ*. 13 de mayo de 2021; n1088. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.n1088>.
32. Cheng C-J, Lu C-Y, Chang Y-H, Sun Y, Chu H-J, Lee C-Y, et al. Effectiveness of the WHO-Authorized COVID-19 Vaccines: A Rapid Review of Global Reports till 30 June 2021. *Vaccines*. 16 de diciembre de 2021;9(12):1489. DOI: <https://doi.org/10.3390/vaccines9121489>.
33. Whitaker HJ, Tsang RS, Byford R, Andrews NJ, Sherlock J, Pillai PS, et al. Pfizer-BioNTech and Oxford AstraZeneca COVID-19 vaccine effectiveness and immune response among individuals in clinical risk groups. *Journal of Infection*. enero de 2022; S0163445321006642. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2021.12.044>.
34. Borobia AM, Carcas AJ, Pérez-Olmeda M, Castaño L, Bertran MJ, García-Pérez J, et al. Immunogenicity and reactogenicity of BNT162b2 booster in ChAdOx1-S-primed participants (CombiVacS): a multicentre, open-label, randomised, controlled, phase 2 trial. *The Lancet*. julio de 2021;398(10295): 121-30. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01420-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01420-3).

**CAPITULO IV**  
**CONCLUSIONES**

#### IV.CONCLUSIONES

1. La práctica profesional es una actividad que hace parte de los procesos de la formación, esta permite la aplicación de manera práctica de los conocimientos que han sido adquiridos durante la fase formativa como parte de un proceso de aprendizaje y preparación para el mundo laboral, por lo que puede decirse que es un mecanismo para favorecer la transición de la universidad al trabajo, permitiendo en un futuro enfrentarse al campo laboral que existe en la actualidad en nuestro país.
2. La práctica es una oportunidad de fortalecer la relación universidad, estudiante y empresa, ya que de la relación entre estos es que se nutre el mercado laboral, es la oportunidad de formar profesionales a la medida, con habilidades y competencias propias.
3. El producto final desarrollado, se logra adquirir información de relevancia en el marco actual de salud, permite sintetizar diversos artículos sobre el avance de la vacunación contra la COVID-19, que es de suma importancia hoy en día. Permitted adquirir nuevos conocimientos y métodos para investigar sobre un tema en específico muy a fondo, especialmente la problemática que se vive hoy en día que es la pandemia por COVID-19, actualizando en tiempo real sobre los diferentes estudios que se han realizado en todo el mundo.

**CAPITULO V**  
**RECOMENDACIONES**

## V.RECOMENDACIONES

1. A la institución de salud, permitir acceso al expediente clínico del paciente para poder realizar investigaciones clínicas, que puedan contribuir a futuro con la salud de los pacientes mediante sus investigaciones, así como también al proceso de aprendizaje del personal de salud.
2. A los Futuros profesionales de la Licenciatura en Química y Farmacia que opten en por las Prácticas Profesionales Supervisas, ya que es un aporte para desarrollo académico. Además de contar con una experiencia en el ámbito de la Salud o como otras áreas.
3. Aumentar los convenios institucionales para que los egresados puedan realizar sus prácticas profesionales supervisadas y así fortalecer su formación, en distintas instituciones públicas o privadas.

## BIBLIOGRAFIA

1. Presupuesto 2021 del Hospital Nacional El Salvador. Ministerio de Salud. San Salvador, El Salvador 2021 disponible en: [https://www.transparencia.gob.sv/system/documents/documents/000/428/589/original/HNES-PRESUPUESTO\\_2021.pdf?1619735490](https://www.transparencia.gob.sv/system/documents/documents/000/428/589/original/HNES-PRESUPUESTO_2021.pdf?1619735490)
2. Manual de organización y Funciones del Hospital Nacional El Salvador. Ministerio de Salud. San Salvador, El Salvador 2021 disponible en: <http://www.transparencia.gob.sv/institutions/minsal/documents/409494/download>.
3. Alerta Revista científica del Instituto Nacional de Salud. Instituto Nacional de Salud. El Salvador 2020. Fecha de consulta 13 noviembre del 2021. Disponible en: [https://alerta.salud.gob.sv/wp-content/uploads/2021/09/Revision-narrativa\\_-V2\\_090321\\_14-31pm.pdf](https://alerta.salud.gob.sv/wp-content/uploads/2021/09/Revision-narrativa_-V2_090321_14-31pm.pdf).
4. Agencia Europea de Medicamentos EMA. Fecha de consulta 12 noviembre 2021. Disponible en: [https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/vaxzevria-previously-covid-19-vaccine-astrazeneca-epar-product-information\\_es.pdf](https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/vaxzevria-previously-covid-19-vaccine-astrazeneca-epar-product-information_es.pdf).
5. Spain VV. VAXZEVRIA Susp. iny. - FICHA TÉCNICA. Vademecum.es. [cited 2022 Jan 11]. Disponible en: [https://www.vademecum.es/medicamento-vaxzevria\\_ficha\\_49402](https://www.vademecum.es/medicamento-vaxzevria_ficha_49402).
6. Mascellino MT, Di Timoteo F, De Angelis M, Oliva A. Overview of the Main Anti-SARS-CoV-2 Vaccines: Mechanism of Action, Efficacy and Safety. IDR. agosto de 2021;Volume 14:3459-76.DOI: 10.2147/IDR.S315727.