

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA - LEÓN**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA VI AÑO**



**Monografía para optar al Título de Doctor en Medicina y Cirugía**

**Título: “Conocimientos, Actitudes y Prácticas sobre medidas de bioseguridad ante COVID-19 en estudiantes de III, IV y V año de la carrera de Medicina, UNAN- León, en el periodo 2020-2021”.**

**Autores:**

- Br. Ramón Orlando Castillo Betanco
- Br. Diurel Alfredo Centeno Mantilla
- Br. Colver Enmanuel Guevara Montero

**Tutor:**

Dr. Juan Ramón Almendárez Peralta. MD, MSP

Profesor Titular.

Departamento de Salud Pública. UNAN-León.

León - Nicaragua, diciembre 09, 2021

**“A la Libertad por la Universidad”**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA - LEÓN**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA VI AÑO**



**Monografía para optar al Título de Doctor en Medicina y Cirugía**

**Título: “Conocimientos, Actitudes y Prácticas sobre medidas de bioseguridad ante COVID-19 en estudiantes de III, IV y V año de la carrera de Medicina, UNAN- León, en el periodo 2020-2021”.**

**Autores:**

- Br. Ramón Orlando Castillo Betanco
- Br. Diurel Alfredo Centeno Mantilla
- Br. Colver Enmanuel Guevara Montero

**Tutor:**

Dr. Juan Ramón Almendárez Peralta. MD, MSP

Profesor Titular.

Departamento de Salud Pública. UNAN-León.

León - Nicaragua, diciembre 09, 2021

**“A la Libertad por la Universidad”**

## CARTA DE APROBACION DEL TUTOR

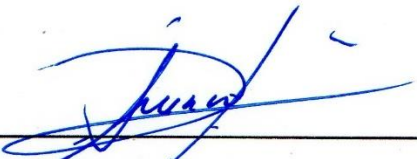


León, 5 de noviembre de 2021

Departamento de Salud Publica  
A quien corresponda:

Por este medio hago constar que la tesis con título **“Conocimientos, Actitudes y Prácticas sobre medidas de bioseguridad ante COVID-19 en estudiantes de III, IV y V año de la carrera de Medicina, UNAN- León, en el periodo 2020-2021”** realizada por estudiantes Diurel Alfredo Centeno Mantilla con carnet 16-00171-0, Ramon Orlando Castillo Betanco con carnet 16-14105-0 y Colver Enmanuel Guevara Montero con carnet 16-00820-0, cumple con la calidad científica, metodológica y ética demandados por los estatutos de esta universidad, dando mi aprobación como tutor suscrito para la realización de la defensa.

Sin más a que hacer referencia y en espera de una respuesta oportuna y positiva de su parte le saluda fraternalmente.



---

Dr. Juan Almendares

## RESUMEN

**Título:** “Conocimientos, Actitudes y Prácticas sobre medidas de bioseguridad ante COVID-19 en estudiantes de III, IV y V año de la carrera de Medicina, UNAN- León, en el periodo 2020-2021”

**Autores:** *Ramón Orlando Castillo Betanco, Diurel Alfredo Centeno Mantilla, Colver Enmanuel Guevara Montero.*

**Antecedentes:** En León-Nicaragua, durante los meses de septiembre a diciembre del 2020, se realizó un estudio de corte transversal tipo CAP a 360 estudiantes de Medicina (desde 1ro a 6to año), donde se demostró que el 41.7% tenía adecuados conocimientos, el 90.8% tiene actitudes favorables y un 90.6% tenía prácticas adecuadas. <sup>(38)</sup>

**Objetivo:** Determinar el nivel de conocimiento, actitudes y prácticas sobre las medidas de bioseguridad ante COVID-19 en estudiantes de III, IV y V año de la carrera de Medicina de la UNAN-León en el periodo 2020-2021.

**Metodología:** Se realizó un estudio de corte transversal tipo CAP, a estudiantes activos de la carrera de Medicina, UNAN- León, abril-agosto 2021, mediante un muestreo no probabilístico tipo “bola de nieve” en donde compartimos un link para el llenado de la encuesta al docente encargado del aula virtual de Investigación y representantes de III, IV y V año, ellos procedieron a compartir el link a sus grupos de WhatsApp y Facebook, luego se ingresaron a la base de datos de SPSS a los primeros 250 estudiantes que hayan completado la encuesta virtual (los primeros 84 estudiantes de 3er año, los primeros 83 estudiantes de 4to año y los primeros 83 estudiantes de 5to año).

**Resultados:** Predominaron los estudiantes con un conocimiento muy bueno (40%), excelente (39.6%) y bueno (20%). Con respecto al nivel de actitud predominó la actitud negativa (72.4%). El 86% de los estudiantes tienen prácticas adecuadas sobre las medidas de bioseguridad ante COVID-19.

**Conclusión:** Este estudio se enfocó en determinar el nivel de conocimientos, actitud y práctica en los estudiantes de Medicina de III, IV y V año de UNAN-León, los cuales la mayoría posee conocimientos buenos, actitudes desfavorables y prácticas adecuadas.

**Palabras Claves:** Medidas de bioseguridad, COVID- 19, SARS CoV2.

## Dedicatoria

Dedicamos esta tesis a:

### Nuestros Familiares:

- Marlene del Carmen Betanco Carazo (Madre de Br. Orlando Castillo)
- Elgia de Jesús Aguirre (Abuela de Br. Orlando Castillo)
- Martha Lilly Mantilla Quintana (Madre de Lic. Diurel Centeno)
- Mayra Mercedes Quiróz Ruíz (Esposa de Lic. Diurel Centeno)
- Andrea Mercedes Centeno Quiroz (Hija de Lic. Diurel Centeno)
- Regina Mercedes Montero Urroz (Madre de Br. Colver Guevara)
- Colver Fausto Guevara García (Padre difunto de Br. Colver Guevara)
- Eddy Alberto Guevara García (Tío de Br. Colver Guevara)

Quienes hicieron de sus vidas un amor para sus hijos, quienes hicieron de sus actos un ejemplo de virtudes. A sus desvelos, sacrificios y motivaciones día a día debemos nuestra culminación de la carrera, nuestro triunfo, más que nuestro, es de ellas.

### Nuestro tutor:

Dr. Juan Ramón Alméndarez, quien estuvo siempre a nuestro lado, guiándonos y asesorando nuestros pasos en nuestro proceso de aprendizaje e investigativo.

### Nuestros maestros:

Por tener la gentileza de transmitir sus conocimientos.

### A nosotros los autores:

Por el tiempo, el esfuerzo y la dedicación de seguir adelante, por nunca darnos por vencido y culminar un paso más en nuestras vidas.

A todas aquellas personas que participaron en el estudio, sin ellos no hubiese sido posible.

## **Agradecimientos**

**A Dios**, por estar presente no solo en esta etapa tan importante de nuestras vidas, sino en todo momento. Este trabajo de tesis ha sido una gran bendición en todo sentido y te agradecemos padre, y no cesan nuestras ganas de decir que es gracias a ti que esta meta está cumplida.

**A nuestras familias**, por su constante amor y apoyo incondicional, que en algún momento de nuestras vidas nos ayudaron en situaciones que los necesitábamos.

**A nuestros docentes**, que nos han formado para llegar a ser excelentes médicos, de aporte en aporte durante el transcurso de nuestra vida universitaria han dejado en cada uno de nosotros su granito de conocimiento y experiencias lo cual ha sido de mucho beneficio para llegar a este punto de finalizar nuestra preparación académica.

**A nuestro tutor**, Dr. Juan Ramón Alméndarez por su paciencia ante nuestras inconsistencias, por su valiosa dirección y apoyo para seguir este camino, que con sus exigencias supo conducir este trabajo de investigación.

**A todo el personal médico**, que dedican su vida para luchar contra el Covid-19.

Agradecidos completamente con nosotros mismos por dar lo mejor de cada uno de nosotros tanto en situaciones de estrés, de desvelo, de depresión, así como en buenos momentos; por nuestra fé y confianza constante de salir adelante.

“A todos ustedes, nuestro mayor reconocimiento y gratitud”

## ÍNDICE

<b>Introducción</b> .....	1
<b>Antecedentes</b> .....	3
<b>Planteamiento del Problema</b> .....	5
<b>Justificación</b> .....	6
<b>Objetivos</b> .....	7
<b>Marco Teórico</b> .....	8
<b>Diseño Metodológico</b> .....	17
<b>Resultados</b> .....	22
<b>Discusión</b> .....	27
<b>Conclusiones</b> .....	29
<b>Recomendaciones</b> .....	30
<b>Referencias Bibliográficas</b> .....	31
<b>Anexos</b> .....	37

## **INTRODUCCIÓN**

Los estudios CAP miden el *comportamiento*, es decir, analizan el nivel de conocimiento, actitud y prácticas sobre una población en específico, es por ello que mediante nuestro estudio CAP se reunirá información acerca del comportamiento de los estudiantes de Medicina de III, IV y V año de la carrera sobre las medidas de bioseguridad ante COVID-19.

Los estudiantes del sector de la salud representan el primer escalón de aprendizaje en este largo recorrido que es su carrera y como tal tienen que manejar este y otros tipos de temas; sus valores, modales, acciones y creencias del mismo serán las que en un futuro les ayude a tomar la decisión más adecuada ante un tipo de situación catastrófica como lo es la pandemia de una enfermedad infectocontagiosa como el COVID-19.

La pandemia COVID-19 supone un nuevo reto a la salud pública debido al mecanismo de transmisión del SARS-CoV-2 y al aumento progresivo de contagiados, los protocolos y normas de bioseguridad hospitalaria se han ajustados bajo medidas estrictas de protección para el personal que integran la primera línea de atención, el personal de salud, que una vez fueron estudiantes de dicha área de la salud como Medicina, Enfermería, Farmacia principalmente, es por ello que hay que entrenar a los estudiantes de hoy en día para que estén capacitados a la hora que les toque atender a los pacientes y afronten de una vez la enfermedad Covid-19, la bioseguridad frente al SARS-CoV-2 implica higiene de manos con técnica adecuada, uso de equipo de protección personal (EPP) como mascarilla, guantes, lentes o protectores faciales y gorro, esterilización y desinfección de los equipos médicos, limpieza y desinfección del ambiente.

Dentro del contexto Latino Americano, se tiene un alto índice de contagios entre el personal de salud; así en países como Argentina, los trabajadores de la salud representan 14% de los contagios confirmados por COVID-19 con registro de 2.45% de fallecidos. En México, se han registrado 5.014 infectados, incluido personal de enfermería, los cuales han denunciado que no tienen EPP, entre otros insumos del equipo básico de protección con el que deben hacer frente a esta enfermedad, lo cual dificulta las respuestas en la atención sanitaria. En un informe publicado del Ministerio



de Salud Pública ecuatoriano, se dio a conocer que al menos 1.600 trabajadores del sector salud se encuentran contagiados por el nuevo coronavirus, con 40% representado por el personal de enfermería. <sup>(30)</sup>

Sin embargo, en la actualidad cumplir con los protocolos de bioseguridad supone un reto y se dificulta porque no existen las condiciones apropiadas de seguridad ocupacional. Lamentablemente las condiciones bajo las cuales han tenido que enfrentar a COVID-19, los profesionales de salud y estudiantes de la salud no han cumplido los requisitos mínimos necesarios, registrándose contagios y decesos en el personal de salud por atender casos sospechosos y confirmados, con equipo de protección personal (EPP) no apropiados, de baja calidad que podrían no cumplir los estándares para evitar la transmisión del virus.

Es por ello que a medida que la pandemia se amplifica, la disponibilidad y acceso a equipos de protección personal (EPP), como mascarillas quirúrgicas o tipo FFP2, gafas, visores, batas descartables y guantes, constituyen la clave para proteger al personal de primera línea.

Esta investigación brinda su aporte a la importancia de retomar las normas de bioseguridad, esto contribuye a prevenir riesgos y por lo tanto una mejor calidad de vida relacionado con los conocimientos, actitudes y prácticas en los estudiantes de Medicina.

## **ANTECEDENTES**

En Wuhan-China del año 2020, se realizó una encuesta en línea a los residentes chinos (n=6910) durante el período del rápido aumento de brote del COVID-19 dando como resultados de que un 90% de ellos tenía conocimientos correctos, el 97.1% tenía confianza en que China podía ganar la batalla contra COVID-19, y el 98% se ponía la mascarilla al salir de casa. <sup>(30)</sup>

En Malasia-Asia, se realizó un estudio transversal a la población malaya (n=4850) mediante una encuesta en línea, cuyo objetivo fue determinar los niveles de conocimientos, actitudes y prácticas públicas hacia COVID-19, se determinó que la tasa global correcta del cuestionario de conocimientos fue del 80.5%, la capacidad de Malasia para vencer la enfermedad (95,9%) y la forma en que el gobierno de Malasia estaba manejando la crisis (89,9%), y con respecto a las prácticas: la mayoría de los participantes también estaban tomando precauciones como evitar las multitudes (83,4%) y practicar una higiene de manos adecuada (87,8%), el uso de mascarillas fue menos común (51,2%). <sup>(28)</sup>

En Pakistán-Asia, durante el mes de abril del 2020, se realizó una encuesta transversal en 2 provincias (Punjab y Khyber Pakhtunkhwa) sobre Conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) de los farmacéuticos comunitarios con respecto a COVID-19, las cuales mostró que la mayoría (71.5%) tenía buenos conocimientos, un 44% tenía actitud positiva y un 57.5% tuvo prácticas adecuadas. <sup>(35)</sup>

En Camerún-África, en abril-mayo del 2020, se realizó una encuesta en línea transversal de CAP sobre los conocimiento, actitudes y prácticas hacia las medidas preventivas y síntomas de COVID-19, donde los resultados mostraron que el 84.19% de los encuestados tenían altos conocimientos, el 69% una alta actitud y el 60-8% buenas prácticas. <sup>(34)</sup>

En Etiopía-África, en julio-agosto del 2020, se realizó un estudio transversal sobre los conocimientos, actitudes y medidas de precaución hacia el COVID-19 entre los visitantes médicos del Hospital Integral Especializado de la Universidad de Gondar en el noroeste de Etiopía, y reveló que los visitantes del Hospital tenían un escaso

conocimiento hacia COVID-19 (44.2%), actitud negativa (41.6%) y malas medidas de precaución (39%). <sup>(33)</sup>

En Huánuco-Perú, durante los meses de marzo a mayo del 2020, se realizó un estudio analítico y transversal con enfoque cuantitativo a 168 ciudadanos sobre la Percepción de Conocimientos y actitudes frente a COVID-19, la cual mostró que el 62.5% percibe que desconoce y que el 63.1% presentó actitudes negativas. <sup>(36)</sup>

En Quito-Ecuador, el 06 de abril del 2020, se realizó un estudio transversal tipo CAP a 309 estudiantes de Medicina de último año, el cual demostró que el 88% tenía conocimientos altos, un 77% obtuvo una actitud negativa, y el 91% de los estudiantes dijeron que no tenían equipo de protección adecuado. <sup>(37)</sup>

En Buenos Aires-Argentina, se realizó un estudio CAP de corte transversal donde lanzaron una encuesta en línea por medio Facebook, correo electrónico y WhatsApp a mayores de 16 años que residían en Argentina (n=3774), se identificó un alto nivel de conocimientos de la enfermedad (90%), el 44% se sentía protegido por el sistema de salud y un 50% de la población cumplían con las medidas de protección, pero asistían a reuniones sociables en lugares cerrados. <sup>(32)</sup>

En León-Nicaragua, estudiantes de la UNAN león realizaron un estudio tipo CAP a estudiantes de V y VI año de la carrera de Medicina (n=209), se identificó que el 99.5% tenía buenos conocimientos, actitudes desfavorables y buenas prácticas. <sup>(31)</sup>

En León-Nicaragua, durante los meses de septiembre a diciembre del 2020, se realizó un estudio de corte transversal tipo CAP a 360 estudiantes de Medicina (desde 1ro a 6to año), donde se demostró que el 41.7% tenía adecuados conocimientos, el 90.8% tiene actitudes favorables y el 90.6% tenía prácticas adecuadas. <sup>(38)</sup>

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El COVID-19 es una enfermedad infecciosa, altamente contagiosa, afectando en sí a toda la población en general desde recién nacidos, lactantes, niños, adolescentes, adultos hasta personas mayores de edad, siendo los más afectados los que se encuentran en los dos extremos de la vida, ya que depende de que tanto se encuentre desarrollado el sistema inmunológico de cada quien.

La población universitaria, sobre todo los estudiantes de medicina, por la naturaleza de su carrera, realizar sus estudios y prácticas en las instalaciones hospitalarias y centros de atención primaria, los convierte en la población estudiantil de mayor riesgo, por su mayor tiempo de exposición, y en ocasiones, el riesgo se incrementa por falta de medidas de protección, sea por falta de conocimiento, recursos o simplemente una aptitud poco colaborativa.

A inicios de febrero del año 2020 los contagios y muertes han aumentado día a día, no solo en el lugar donde se originó, sino que, a nivel mundial, donde se han informado hasta el día de hoy (12/08/2021) 204,917,702 de casos confirmados por COVID-19, de la cual han fallecido 4,328,248 personas <sup>(5)</sup>; según la OMS en Nicaragua hay 10,251 de casos confirmados, de la cual 197 han fallecido hasta el día de hoy (12/08/2021) <sup>(6)</sup>. Esto se debe a la incredulidad de la población la cual no toma las medidas necesarias para su protección o simplemente no tienen conocimientos y por ende ni actitudes ni buenas prácticas sobre cuáles son las medidas a tomar ante esta pandemia.

Por lo que surgen las siguientes preguntas de investigación.

- ¿Cuáles son conocimientos, actitudes y prácticas de los estudiantes de medicina de III, IV y V año de UNAN-León que se deben de llevar a cabo para la prevención del SARS-Cov2?

## **JUSTIFICACIÓN**

El síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2) es la enfermedad infecciosa causada por el coronavirus 2 que se ha descubierto más recientemente. La Organización Mundial de la Salud declaró el 30 de enero de 2020 la existencia de un riesgo de salud pública de interés internacional, bajo las regulaciones del Reglamento Sanitario Internacional, y posteriormente el 11 de marzo de 2020 dictó que la enfermedad se consideraba ya una pandemia por la alta cantidad de personas infectadas (118,000) y muertes (4,291) que había causado en alrededor de 114 países del mundo. (1)

En Nicaragua, el primer caso de la pandemia de la enfermedad por coronavirus, se dió a conocer el 18 de marzo de 2020. El gobierno desde entonces, se ha mantenido en seguimiento responsable y cuidadoso de nuevos casos, sin embargo, el país no cuenta con los recursos médicos necesarios para hacer frente a la pandemia e inclusive no toda la población conoce y por ende tampoco pone en práctica las medidas de bioseguridad ante dicha infección. (4)

La población universitaria, sobre todo los estudiantes de Medicina, son los que presentan riesgo, debido a que deben de realizar sus prácticas continuas en las instalaciones hospitalarias, centros de atención primaria y brindan sus servicios en las brigadas y ferias médicas, por tal motivo, es necesario identificar cuáles son los conocimientos que tiene la población estudiantil sobre el Covid-19, haciendo énfasis en los estudiantes de medicina, conocer cuáles son las actitudes y prácticas que se deben de implementar para prevenir el contagio por SARS-CoV-2. (7)

Esta investigación tiene como objetivo identificar los conocimientos, actitudes y prácticas que desarrollan y/o que pueden desarrollar los estudiantes de medicina de III, IV y V año de UNAN-León, con el propósito de proporcionar medidas de bioseguridad necesarias para la verdadera prevención y contención de la infección por el virus SARS-CoV2.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General:**

- Determinar el nivel de conocimiento, actitudes y prácticas sobre las medidas de bioseguridad ante COVID-19 en estudiantes de III, IV y V año de la carrera de Medicina de la UNAN-León en el periodo 2020-2021.

### **Objetivos Específicos:**

1. Analizar el nivel de conocimiento sobre las medidas de bioseguridad en los estudiantes seleccionados.
2. Identificar las actitudes sobre las medidas de bioseguridad en los estudiantes seleccionados.
3. Valorar las prácticas sobre las medidas de bioseguridad en los estudiantes seleccionados.

## **MARCO TEÓRICO**

Los coronavirus son importantes patógenos humanos y animales. A finales de 2019, se identificó un nuevo coronavirus como la causa de un grupo de casos de neumonía en Wuhan, una ciudad en la provincia china de Hubei. Se extendió rápidamente, dando como resultado una epidemia en toda China, seguida de un número creciente de casos en otros países del mundo. En febrero de 2020, la Organización Mundial de la Salud designó la enfermedad COVID-19, que significa enfermedad por coronavirus 2019. El virus que causa COVID-19 se denomina coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2); anteriormente, se denominaba 2019-nCoV. (7)

El receptor del huésped para la entrada de células SARS-CoV-2 es el mismo que para SARS-CoV, la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2). La proteasa celular TMPRSS2 también parece importante para la entrada de células SARS-CoV-2 (8).

### **Vías de Transmisión:**

#### **1. Ruta de la transmisión de persona a persona.**

La transmisión directa de persona a persona es el principal medio de transmisión de síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2). Se cree que ocurre a través del contacto a corta distancia, principalmente a través de gotitas respiratorias; el virus liberado en las secreciones respiratorias cuando una persona con infección tose, estornuda o habla puede infectar a otra persona si entra en contacto directo con las membranas mucosas; La infección también puede ocurrir si las manos de una persona están contaminadas por gotas o al tocar superficies contaminadas y luego se tocan los ojos, la nariz o la boca. Las gotas generalmente no viajan más de seis pies (unos dos metros). (9)

#### **2. Transmisión aérea.**

La medida en que el SARS-CoV-2 puede transmitirse a través de la ruta aérea (a través de partículas más pequeñas que las gotas que permanecen en el aire a lo largo del

tiempo y la distancia) en condiciones naturales y cuánto ha contribuido este modo de transmisión a la pandemia es controvertido. Una carta al editor describió un estudio en el que el SARS-CoV-2 cultivado en cultivo de tejidos permaneció viable en aerosoles generados experimentalmente durante al menos tres horas; algunos estudios han identificado ARN viral en sistemas de ventilación y en muestras de aire de habitaciones de hospital de pacientes con COVID-19, pero los cultivos para virus viables fueron negativos o no se realizaron en estos estudios. Otros estudios que utilizan imágenes especializadas para visualizar las exhalaciones respiratorias han sugerido que las gotitas respiratorias pueden aerosolizarse o transportarse en una nube de gas y tener trayectorias horizontales más allá de seis pies (dos metros) con hablar, toser o estornudar. Sin embargo, la relevancia directa de estos hallazgos para la epidemiología de COVID-19 y sus implicaciones clínicas no están claros. Aunque algunos informes de grupos de casos han sugerido el potencial de transmisión aérea de corto alcance de SARS-CoV-2 dentro de espacios interiores cerrados, la transmisión aérea de largo alcance de SARS-CoV-2 no se ha documentado claramente. Además, en algunos informes de trabajadores de la salud expuestos a pacientes con infección no diagnosticada mientras usaban solo precauciones de contacto y gotas, no se identificaron infecciones secundarias a pesar de la ausencia de precauciones en el aire <sup>(9)</sup>.

### **3. Otras rutas de transmisión.**

El SARS-CoV-2 se ha detectado en muestras no respiratorias, como heces, sangre, secreciones oculares y semen, pero el papel de estos sitios en la transmisión es incierto. En particular, varios informes han descrito la detección de ARN del SARS-CoV-2 a partir de muestras de heces, incluso después de que el ARN viral ya no pudiera detectarse a partir de las muestras de las vías respiratorias superiores, y el virus vivo se ha cultivado a partir de heces en casos raros. Aunque sería difícil de confirmar, la transmisión fecal-oral no se ha descrito clínicamente y, según un informe conjunto de la OMS y China, no parece ser un factor significativo en la propagación de la infección. <sup>(9)</sup>



La detección del ARN del SARS-CoV-2 en la sangre también se ha informado en algunos, pero no en todos los estudios que lo han probado. Sin embargo, la probabilidad de transmisión sanguínea (p. Ej., A través de hemoderivados o pinchazos) parece baja; Los virus respiratorios generalmente no se transmiten a través de la vía sanguínea, y no se ha informado de infecciones transmitidas por transfusiones para el SARS-CoV-2 o para el coronavirus relacionado con el síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS-CoV) o el SARS-CoV. <sup>(9)</sup>

### **Eliminación viral y período de infecciosidad.**

El intervalo preciso durante el cual un individuo con COVID-19 puede transmitir la infección a otros es incierto. Parece que el SARS-CoV-2 puede transmitirse antes del desarrollo de los síntomas y durante todo el curso de la enfermedad, particularmente al principio del curso. Sin embargo, la mayoría de los datos que informan este problema provienen de estudios que evalúan la detección de ARN viral de muestras respiratorias y de otro tipo; la detección de ARN viral no indica necesariamente la presencia de virus infecciosos, y por lo tanto la detección prolongada de ARN viral después de la resolución de la enfermedad no necesariamente indica infecciosidad. <sup>(10)</sup>

### **Período de mayor infecciosidad.**

Los datos en gran medida indirectos sugieren que las personas infectadas tienen más probabilidades de ser infecciosas en las primeras etapas de la infección. Los niveles de ARN viral de las muestras de las vías respiratorias superiores parecen ser más altos poco después del inicio de los síntomas en comparación con la enfermedad más avanzada <sup>(11)</sup>

La transmisión del SARS-CoV-2 de individuos asintomáticos (o individuos dentro del período de incubación) también ha sido bien documentada. La base biológica de esto está respaldada por un estudio de un brote de SARS-CoV-2 en un centro de atención a largo plazo, en el que se cultivó un virus infeccioso a partir de muestras de reacción de

cadena de polimerasa de transcripción inversa (RT-PCR) en el tracto respiratorio superior positivo pacientes presintomáticos y asintomáticos a los seis días antes del desarrollo de síntomas típicos. Sin embargo, se desconoce el grado en que se produce la transmisión asintomática o presintomática y cuánto contribuye a la pandemia. En un análisis de 157 casos de COVID-19 adquiridos localmente en Singapur, se estimó que la transmisión durante el período de incubación representaba el 6,4 por ciento; en tales casos, las exposiciones ocurrieron uno o tres días antes del desarrollo de los síntomas <sup>(12)</sup>.

### **Duración de la infecciosidad y la importancia de la eliminación del ARN viral.**

El tiempo durante el cual una persona permanece infecciosa también es incierto, pero los datos disponibles sugieren que la eliminación prolongada del ARN viral después de la resolución de los síntomas no está claramente asociada con la infecciosidad prolongada. La duración del desprendimiento de ARN viral es variable; parece haber una amplia gama, que puede depender de la gravedad de la enfermedad. En un estudio, la infección asintomática se asoció con una mayor probabilidad de eliminación del ARN viral nasofaríngeo dentro de la primera semana de diagnóstico en comparación con la infección sintomática. En otro estudio de 21 pacientes con enfermedad leve (sin hipoxia), el 90 por ciento había repetido pruebas negativas de ARN viral en hisopos nasofaríngeos a los 10 días después del inicio de los síntomas; las pruebas fueron positivas por más tiempo en pacientes con enfermedad más grave. Por el contrario, en otro estudio de 56 pacientes con enfermedad leve a moderada (ninguno requirió cuidados intensivos), la duración media del desprendimiento de ARN viral de las muestras naso u orofaríngeas fue de 24 días, y la más larga fue de 42 días <sup>(13)</sup>.

### **El riesgo de transmisión depende del tipo de exposición.**

El riesgo de transmisión de un individuo con infección por SARS-CoV-2 varía según el tipo y la duración de la exposición, el uso de medidas preventivas y los posibles factores individuales (por ejemplo, la cantidad de virus en las secreciones respiratorias).<sup>(14)</sup>

El riesgo de transmisión después del contacto con un individuo con COVID-19 aumenta con la cercanía y la duración del contacto y aparece más alto con el contacto prolongado en entornos interiores. Por lo tanto, la mayoría de las infecciones secundarias se han descrito en las siguientes configuraciones:<sup>(14)</sup>

- Entre contactos domésticos
- En entornos de atención médica cuando no se utilizó equipo de protección personal (incluidos hospitales e instalaciones de atención a largo plazo).
- En otros entornos de congregación donde las personas residen o trabajan en lugares cerrados (por ejemplo, cruceros, refugios para personas sin hogar e instalaciones de detención).

### **Contaminación ambiental.**

El virus presente en las superficies contaminadas puede ser otra fuente de infección si las personas susceptibles tocan estas superficies y luego transfieren el virus infeccioso a las membranas mucosas de la boca, los ojos o la nariz. La frecuencia y la importancia relativa de este tipo de transmisión siguen sin estar claras. Es más probable que sea una fuente potencial de infección en entornos donde existe una fuerte contaminación viral (por ejemplo, en el hogar de una persona infectada o en entornos de atención médica).<sup>(15,24)</sup>

Se ha descrito una extensa contaminación por SARS-CoV-2 de las superficies ambientales en las habitaciones de los pacientes con COVID-19. En un estudio de Singapur, se detectó ARN viral en casi todas las superficies analizadas (manijas, interruptores de luz, cama y pasamanos, puertas y ventanas interiores, inodoro, lavabo)

en la sala de aislamiento de infecciones en el aire de un paciente con COVID leve sintomático. 19 antes de la limpieza de rutina. No se detectó ARN viral en superficies similares en las habitaciones de otros dos pacientes sintomáticos después de la limpieza de rutina (con dicloroisocianurato de sodio). Cabe destacar que la detección de ARN viral no indica necesariamente la presencia de virus infecciosos <sup>(15)</sup>.

### **Inmunidad y riesgo de reinfección.**

Se inducen anticuerpos contra el virus en las personas infectadas. La evidencia preliminar sugiere que algunos de estos anticuerpos son protectores, pero esto aún no se ha establecido definitivamente. Además, se desconoce si todos los pacientes infectados tienen una respuesta inmune protectora y cuánto durará cualquier efecto protector. <sup>(16)</sup>

- **Inmunidad humoral:** están surgiendo datos sobre la inmunidad protectora después de COVID-19. Una serie de casos que evaluaba plasma convaleciente para el tratamiento de COVID-19 identificó actividad neutralizante en plasma de pacientes recuperados que parecían transferirse a receptores después de la infusión de plasma. De manera similar, en otro estudio de 23 pacientes que se recuperaron de COVID-19, el anticuerpo contra el dominio de unión al receptor de la proteína espiga y la proteína nucleocápsida se detectaron mediante un ensayo inmunoabsorbente ligado a enzimas (ELISA) en la mayoría de los pacientes 14 días después del inicio de síntomas; Títulos de anticuerpos ELISA correlacionados con actividad neutralizante. <sup>(16,25)</sup>
- **Inmunidad mediada por células:** los estudios también han identificado respuestas de células T CD4 y CD8 específicas de SARS-CoV-2 en pacientes que se habían recuperado de COVID-19 y en individuos que habían recibido una vacuna de SARS-CoV-2 en investigación, lo que sugiere el potencial para una respuesta inmune de células T duradera <sup>(16)</sup>.

Algunos estudios han informado pruebas positivas de RT-PCR para SARS-CoV-2 en pacientes con COVID-19 confirmado por laboratorio después de una mejoría clínica y resultados negativos en dos pruebas consecutivas. Sin embargo, estas pruebas positivas ocurrieron poco después de las pruebas negativas, no se asociaron con un empeoramiento de los síntomas, pueden no representar virus infecciosos y probablemente no reflejan la reinfección. Específicamente, en un informe de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de Corea de pacientes con COVID-19 que tuvieron una prueba de ARN positiva repetida después de haber sido eliminados previamente del aislamiento, el virus infeccioso no pudo aislarse en cultivo celular en ninguno de los 108 pacientes evaluados. <sup>(17)</sup>

### **Medidas preventivas personales.**

Si la transmisión comunitaria del coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2) está presente, se debe alentar a los residentes a practicar el distanciamiento social evitando multitudes y manteniendo una distancia de seis pies (dos metros) de los demás cuando estén público. En particular, las personas deben evitar el contacto cercano con personas enfermas. También se alienta a las personas a usar máscaras cuando están en público. Estas y otras medidas generales de salud pública se analizan en otra parte. <sup>(18,27)</sup>

Además, se recomiendan las siguientes medidas generales para reducir la transmisión de la infección: <sup>(19)</sup>

- Lavado diligente de manos, particularmente después de tocar superficies en público. El uso de desinfectante para manos que contenga al menos 60 por ciento de alcohol es una alternativa razonable si las manos no están visiblemente sucias.
- Higiene respiratoria (p. Ej., Cubriéndose al toser o al estornudar).

- Evitar tocarse la cara (en particular los ojos, la nariz y la boca). La Academia Estadounidense de Oftalmología sugiere que las personas no usen lentes de contacto, porque hacen que las personas se toquen los ojos con más frecuencia.
- Limpieza y desinfección de objetos y superficies que se tocan con frecuencia.
- Asegure una ventilación adecuada de los espacios interiores.

### **Uso de mascarillas en la comunidad.**

Además de las medidas preventivas personales discutidos anteriormente, se sugiere que los médicos aconsejen a sus pacientes que usen máscaras no médicas cuando estén en espacios públicos donde el distanciamiento social / físico no es factible. Esto es consistente con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y los CDC de los Estados Unidos. La OMS recomienda el uso de máscaras como parte de un enfoque integral para reducir la transmisión del SARS-CoV-2 en entornos donde hay una transmisión generalizada y el distanciamiento social es difícil (por ejemplo, en entornos públicos, en entornos de vida colectiva, en el transporte público <sup>(20)</sup>). En tales entornos, la OMS aconseja que la mayoría de las personas en la comunidad usen una máscara no médica (por ejemplo, una máscara de tela o tela), aunque especifica que las personas que tienen más de 60 años o que tienen comorbilidades médicas subyacentes deben usar una máscara médica, al igual que aquellos que tienen síntomas consistentes con COVID-19. En los Estados Unidos, los CDC también recomiendan que las personas usen una cubierta facial de tela (por ejemplo, una máscara de tela o una cubierta facial de tela hecha de artículos para el hogar) cuando están en lugares públicos donde es difícil lograr el distanciamiento social, especialmente en áreas con una transmisión comunitaria sustancial <sup>(21,28)</sup>

Al aconsejar a los pacientes sobre el uso de máscaras u otras cubiertas faciales, los médicos deben aconsejarles que eviten tocarse los ojos, la nariz y la boca al ponerse o quitarse la máscara, practicar la higiene de las manos antes y después de manipular la máscara, y lavar la ropa. Máscaras de rutina. Los médicos también deben enfatizar que

la máscara o la cubierta de la cara no disminuye la importancia de otras medidas preventivas, como el distanciamiento social y la higiene de las manos. (22,29)

La razón fundamental para que todas las personas (independientemente de los síntomas) usen una máscara o una cubierta facial en la comunidad es principalmente contener las secreciones y prevenir la transmisión de las personas con infección, incluidas las que tienen infección asintomática o presintomática. Se debe alentar a las personas que desarrollan una enfermedad respiratoria aguda (p. Ej., Con fiebre y / o síntomas respiratorios) u otros síntomas compatibles con COVID-19 a autoaislarse en el hogar (lejos de otras personas y mascotas en el hogar) durante el tiempo que dure la enfermedad y use una máscara o una cubierta facial si tienen que estar cerca de otras personas. Algunos pueden justificar la evaluación de COVID-19. Las personas que atienden a pacientes con COVID-19 sospechoso o documentado en el hogar también deben usar una cubierta facial cuando estén en la misma habitación que ese paciente. (23,26,29)

## **DISEÑO METODOLÓGICO**

### **Tipo de estudio:**

El estudio es de corte transversal, tipo CAP

### **Área de estudio:**

El presente estudio se llevó a cabo en estudiantes activos de la carrera de Medicina de 3ro, 4to y 5to año de la UNAN-León.

### **Población de estudio:**

El total de individuos que se estudiaron fueron 718 según la lista oficial [de 3ro (258), 4to (257) y 5to año (203)] de la carrera de medicina UNAN-León, proporcionada por secretaría académica.

### **Muestra:**

Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó la aplicación Epi-info Versión 7.2.4.0, utilizando un nivel de confianza del 95%, una frecuencia esperada del 50%, límite de error de 5%, obteniendo una muestra total de 250 estudiantes. Tipo de muestreo: Muestreo no probabilístico, se implementó método “bola de nieve”, en donde compartimos un link para el llenado de la encuesta al docente encargado del aula virtual de Investigación y representantes de III, IV y V año, ellos procedieron a compartir el link a sus grupos de WhatsApp y Facebook, luego se ingresaron a la base de datos de SPSS a los primeros 250 estudiantes que hayan completado la encuesta virtual (los primeros 84 estudiantes de 3er año, los primeros 83 estudiantes de 4to año y los primeros 83 estudiantes de 5to año).



**Fuente de información:**

La fuente de la información es primaria, ya que se obtendrá de los estudiantes en estudio mediante encuestas virtuales.

**Instrumento de recolección de datos (ver anexos):**

Para la realización de esta investigación se aplicó una encuesta de manera virtual que cumpliera con los objetivos de estudio y que se alcanzaron haciendo preguntas sobre grado de conocimientos para la correcta aplicación, la actitud y las prácticas sobre prevenir o disminuir el contagio por SARS-Cov2, utilizando el cuestionario llamado “Conocimientos, actitudes y prácticas sobre medidas de bioseguridad ante COVID-19 en estudiantes de 3er, 4to y 5to año de la carrera de Medicina” (ver ANEXO 1). La encuesta se aplicó a los estudiantes de 3er, 4to y 5to año de la carrera de medicina.

**Procedimiento de recolección de datos:**

Se presentó una carta al coordinador de cada año para obtener la autorización de aplicar la encuesta (ver anexo 1) de manera virtual a los estudiantes. Posteriormente nos contactamos con los representantes de cada módulo correspondiente explicándole sobre nuestros objetivos de Tesis, dicho representante accedió y procedió a distribuir las encuestas a sus estudiantes para su correspondiente llenado.

En el cuestionario virtual colocamos un enunciado haciendo referencia sobre el consentimiento informado que es totalmente legal donde no se pidió el nombre del encuestado, tomamos los datos de los primeros 84 estudiantes de 3er año, 83 estudiantes de 4to año y 83 estudiantes de 5to año, el resto lo descartamos.

### **Plan de Análisis:**

Posterior al periodo de recolección de información, se diseñó una base de datos con el programa SSPS versión 25, los datos obtenidos mediante la encuesta se agregaron en la base de datos.

Para el análisis de los datos obtenidos por las encuestas se utilizaron tablas de frecuencia simple, porcentajes y tablas cruzadas para explicar los resultados obtenidos.

Aspectos a evaluar:

1. El conocimiento sobre medidas de bioseguridad ante COVID-19
2. Actitudes respecto a medidas de bioseguridad ante COVID-19
3. Prácticas respecto a medidas de bioseguridad ante COVID-19

Para valorar el **conocimiento** se realizaron 15 preguntas con el valor de 1 punto por cada aseveración correcta y 0 para las incorrectas, sumando un total de 15 puntos.

La respuesta correcta de las preposiciones 1, 3, 4, 6, 7, 11, 14 y 15 es “Sí”. Para las preposiciones 2, 5, 8, 9, 10, 12 y 13 es “No”.

La sumatoria de los puntos para determinar el conocimiento de cada encuestado es:

1. Excelente: 14-15.
2. Muy bueno: 12-13.
3. Bueno: 8-11.
4. Regular: 4-7.
5. Deficiente: 0-3.

Para analizar la **actitud** se realizaron 3 preposiciones, con un puntaje de 1 punto para aseveración correcta y 0 puntos para las incorrectas, sumando un total de 3 puntos.

La respuesta correcta de las preposiciones 1 y 3 son “desacuerdo” y “totalmente en desacuerdo”; para la preposición 2 la respuesta correcta es “totalmente de acuerdo” de acuerdo” y “neutro”

La sumatoria de los puntos para determinar la actitud de cada encuestado es:

1. Favorable: 2-3 puntos.
2. Desfavorable: 0-1 puntos.

Para analizar las **prácticas** se elaboraron 5 preposiciones, con un puntaje de 1 punto por cada aseveración marcada de manera afirmativa. La respuesta correcta de la preposición 1 es “no”; la respuesta correcta para la preposición 2, 3, 4 es “sí”. En relación al ítem #5 las respuestas “siempre” y “casi siempre” valen 1 punto; las respuestas “ocasionalmente”, “casi nunca” y “nunca” valen 0 punto. Dando un total de 5 puntos. La sumatoria de los puntos para determinar la práctica de cada encuestado es:

1. Adecuada: 3-5 puntos
2. Inadecuada: 0-2 puntos

#### Operacionalización de las variables:

Nº	Variable	Definición	Indicador	Escala/valor
1	Edad	Tiempo desde que la persona nació hasta el momento de diagnóstico de ingreso	Años	18-24 años
2	Sexo	Sexo del encuestado	Órganos genitales externos e internos	Masculino Femenino
3	Año	Año que cursa el alumno(a) en la Universidad	Años aprobados en la universidad	III IV V
4	Nivel de conocimiento sobre medidas preventivas contra SARS-CoV2	Es la información que manejan los estudiantes con respecto a medidas preventivas	Conocimiento sobre medidas preventivas contra SARS-CoV2	Excelente Muy bueno Bueno Regular Deficiente
5	Actitud sobre medidas preventivas contra SARS-CoV2	Es el comportamiento que emplean los estudiantes ante las medidas preventivas contra SARS-CoV2	Actitud sobre medidas preventivas contra SARS-CoV2	Positiva Negativa
6	Tipo de práctica sobre las medidas preventivas contra SARS-CoV2	Es la acción que desarrollan los estudiantes con respecto a las medidas preventivas contra SARS-CoV2	Prácticas de aplicación de medidas preventivas contra SARS-CoV2	Adecuadas Inadecuadas

**Aspectos éticos:**

A todos los participantes se les informó sobre nuestro estudio y el fin del porqué es necesario que la información sea compartida de forma voluntaria y fidedigna. Aquellos que decidan voluntariamente colaborar con el estudio deben de saber que la encuesta es anónima y confidencial, y no habrá divulgación de las respuestas de forma individual ya que los resultados obtenidos serán utilizados con fines educativos e investigativos en este caso con el fin de mejorar las intervenciones preventivas, todo esto está descrito en un consentimiento informado, que el encuestado deberá estar de acuerdo. El lenguaje aplicado en la encuesta es claro, sencillo y se adecúa a su nivel de educación, no se corre ningún riesgo al participar, manteniendo siempre la integridad de todos sus derechos humanos.

Se contó con la autorización del coordinador de dicho año y del representante de módulo que esté llevando a cabo.

## **RESULTADOS**

La población estudiada fueron un total de 250 estudiantes de 3<sup>ro</sup> (n=84), 4<sup>to</sup> (n=83) y 5<sup>to</sup> año (n=83), con un leve predominio de varones (51.6%) ante mujeres (48.4%), la mayoría de la población estudiada fueron provenientes de león (42.8%), Chinandega (12%) y Estelí (11.2%). (ver tabla 1).

<b>Tabla 1. Características Sociodemográficas</b>		
<b>Sexo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Masculino	129	51.6
Femenino	121	48.4
Total	250	100.0
<b>Año que cursa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
3er año	84	33.6
4to año	83	33.2
5to año	83	33.2
Total	250	100.0
<b>Procedencia</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
León	107	42.8
Managua	8	3.2
Chinandega	30	12.0
Carazo	4	1.6
Masaya	3	1.2
Rivas	3	1.2
Río San Juan	2	0.8
Nueva Segovia	13	5.2
Madriz	9	3.6
Estelí	28	11.2
Jinotega	4	1.6
Matagalpa	23	9.2
Boaco	1	0.4
Chontales	3	1.2
Atlántico Norte	5	2.0
Atlántico Sur	7	2.8
Total	250	100.0

La población en estudio demostró tener vastos conocimientos acerca de las medidas de bioseguridad con respecto a COVID-19 teniendo así conocimientos excelentes y muy buenos 39.6% y 40.0% respectivamente, sin embargo, ninguna de la población tiene conocimientos deficientes acerca del tema. (ver tabla 2).

**Tabla 2. Conocimientos sobre las medidas de bioseguridad ante COVID-19 en estudiantes de III, IV y V año de la carrera de Medicina en UNAN-León (N=250)**

Nivel de Conocimiento	Frecuencia	Porcentaje válido (%)
Excelente	99	39.6
Muy Bueno	100	40
Bueno	50	20
Regular	1	0.4
Deficiente	0	0
<b>Total</b>	<b>250</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta

De la población en estudio, 181 estudiantes demostraron tener una actitud desfavorable (72.4%) para poder controlar la situación del país, por el contrario, tan solo 69 estudiantes tienen una actitud favorable (27.6%). (ver tabla 3).

**Tabla 3. Actitudes sobre las medidas de bioseguridad ante COVID-19 en estudiantes de III, IV y V año de la carrera de Medicina en UNAN-León. (N=250)**

Nivel de Actitud	Frecuencia	Porcentaje válido (%)
Favorable	69	27.6
Desfavorable	181	72.4
<b>Total</b>	<b>250</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Encuesta

De la población en estudio, 215 de ellos (86.0%) ha demostrado tener una práctica adecuada siendo esta la mayoría, sin embargo 35 de ellos (14%) tiene prácticas inadecuadas sobre las normas de bioseguridad en COVID 19. (ver tabla 4)

**Tabla 4. Prácticas sobre las medidas de bioseguridad ante COVID-19 en estudiantes de III, IV y V año de la carrera de Medicina en UNAN-León. (N=250)**

Nivel de Practica	Frecuencia	Porcentaje válido (%)
Adecuada	215	86.0
Inadecuada	35	14.0
<b>Total</b>	250	100.0

Fuente: Encuesta

Según los datos obtenidos de nuestra población en estudio se demostró que tanto III, así como IV y V año la preposición de Conocimientos en la que más fallaron fue la “#6”: 78 estudiantes de III año (92.9%), 78 estudiantes de IV año (93.9%) y 80 estudiantes de V año (96.4%); la 2da preposición que con más frecuencia fallaron fue la #14: 66 estudiantes de III año (78.6%), 69 de IV año (83.1%) y 61 de V año (73.5%); y la 3ra preposición en la que más fallaron fue la #2: 64 estudiantes de III año (76.2%), 59 estudiantes de IV año (71.1%) y 64 estudiantes de V año (77.1%). [ver tabla 5]

**Tabla 5. Frecuencia de error en las preguntas que miden el conocimiento sobre las medidas de bioseguridad ante COVID-19 en estudiantes de III, IV y V año de la carrera de Medicina en UNAN-León (N=250)**

<b>Preposiciones sobre Conocimiento</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>
1.Principales síntomas clínicos de COVID-19 son fiebre, fatiga, tos seca y mialgia, anosmia y ageusia.	11	5	11
2. A diferencia del resfriado común y rinitis alérgica las secreciones nasales y estornudos son menos comunes en personas infectadas con la variante delta de COVID-19.	64	59	64
3. Actualmente aun con la utilización de vacunas anti-COVID-19, las personas inmunizadas con estas vacunas pueden desarrollar COVID-19 de una manera más leve y por ende disminuir la mortalidad y hospitalizaciones.	9	8	7
4. No todas las personas con COVID-19 desarrollarán casos graves; solo aquellos que son ancianos, padecen de enfermedades crónicas, tienen factores de riesgo como el fumar, u otro factor que debilite de al sistema inmunológico de la persona.	14	23	3
5. El ácido Tánico presente en las uvas tiene la capacidad para inhibir la replicación por falla en el ARN viral del SARS-CoV-2.	17	20	22
6. Las personas que logran superar el cuadro clínico de COVID-19, tienen una fase capaz de infectar a las demás personas en los próximos 4-7 días post-COVID	78	78	80
7.El virus SARS-CoV-2 se propaga a través de gotitas respiratorias de individuos infectados o por superficies inertes con las que estemos en contacto.	3	4	4
8.Las personas no infectadas pueden usar mascarillas médicas quirúrgicas para prevenir relativamente la infección por el virus SARS-CoV-2	7	6	2
9.La vacuna contra el SARS-CoV-2 es el tratamiento clave para curarse y no volver a infectarse.	21	23	11
10.No es necesario que los niños y adultos jóvenes tomen medidas para prevenir la infección por el virus SARS-CoV-2 ya que tienen un fuerte sistema inmunológico para combatirlo.	4	7	5
11.Debido al peso molecular del virus este solo puede viajar a una distancia menor o igual de 2 metros aproximadamente.	18	24	16
12. Tomar Aspirina 100 mg diario ayuda a prevenir los dolores articulares y mialgias causadas por el virus SARS-CoV-2, esto es debido a su efecto analgésico.	7	18	3
13.El consumo de bebidas alcohólicas mata al virus ya que este actúa como una sustancia antiséptica.	3	3	6
14.Las Guías de Stanford recomiendan el uso de corticoides a partir del séptimo u octavo día, siendo el principal fármaco la dexametasona.	66	69	61



15.El principal receptor del SARS-CoV-2 es la enzima convertidora de angiotensina tipo 2 (ECA-2) localizado principalmente en los pulmones, e inclusive en arterias, corazón, riñón e intestino.	30	16	18
--	----	----	----

Fuente: Encuesta

Según los datos obtenidos de nuestra población en estudio se determinó que la mayoría de los estudiantes de III año [73 (86.9%)], IV año [77 (92.7%)] y V año [66 (79.5%)] se quitaban la mascarilla cuando se sentían sofocados mientras caminaban en las calles. (ver tabla 6)

**Tabla 6. Frecuencia de error en las preposiciones que miden la actitud sobre las medidas de bioseguridad ante COVID-19 en estudiantes de III, IV y V año de la carrera de Medicina en UNAN-León (N=250)**

Preposiciones de Actitudes	III		IV		V	
1. Quitarse la mascarilla cuando se sienta sofocado al caminar por las calles de la ciudad.	73	86.90	77	92.77	66	79.52
2. No comer el alimento cuando se haya ido el agua en la casa debido a que no me puedo lavar las manos previamente.	15	17.86	20	24.10	34	40.96
3. Saludar con un apretón de manos y/o abrazo a tus seres queridos y amigos cuando te los encuentres en las calles de la ciudad.	52	61.90	42	50.60	45	54.22

Fuente: Encuesta

Según los datos obtenidos de nuestra población en estudio se determinó que la mayoría de los estudiantes de III año [71 (84.5%)], IV año [79 (95.1%)] y V año [67 (80.7%)] han ido en los últimos días a lugares llenos de gente. (ver tabla 7)

**Tabla 7. Frecuencia de error en las preguntas que miden las prácticas sobre las medidas de bioseguridad ante COVID-19 en estudiantes de III, IV y V año de la carrera de Medicina en UNAN-León (N=250)**

<b>Preposiciones de Practicas</b>	<b>III</b>		<b>IV</b>		<b>V</b>	
1. En los últimos días... ¿has ido a algún lugar lleno de gente?	71	84.52	79	95.18	67	80.72
2. En los últimos días... ¿te has colocado una mascarilla al salir de casa?	6	7.14	0	0.00	6	7.23
3. ¿Utilizas mascarilla durante tus prácticas clínicas en el HEODRA?	2	2.38	4	4.82	0	0.00
4. Cuando regresas a tu hogar luego de las prácticas clínicas... ¿sigues los protocolos de desinfección (quitarte la ropa, lavado de manos, tomar un baño)?	31	36.90	31	37.35	35	42.17
5. Después de salir de prácticas clínicas... ¿aplicas alcohol gel y/u otro antiséptico; o hace un correcto lavado de manos?	24	28.57	27	32.53	51	61.45

Fuente: Encuesta

## **DISCUSIÓN**

El estudio reveló que los conocimientos que predominan en el grupo de estudiantes son excelente, muy bueno y bueno que corresponden a 39.6%, 40 % y 20% respectivamente, dando un total del 99.6%, ello indica que todos tienen un conocimiento aceptable acerca de las medidas de bioseguridad ante COVID-19, y por ende tienen una alta probabilidad de disminuir el contagio del mismo, solo es de que hagan un buen uso de dicho conocimiento. Estos resultados son similares a los reportados en un estudio dado por Azlan AA en Malasia, en donde se refleja que la mayoría (77.2%) tienen un nivel aceptable de conocimientos sobre COVID-19. <sup>(28)</sup>

Al analizar las actitudes de los encuestados, predominaron los estudiantes que tenían una actitud desfavorable (72.4%), indicando una actitud no apta sobre las medidas de bioseguridad ante COVID-19, debido a que ellos consideran quitarse la mascarilla cuando se sientan sofocados, alimentarse con las manos contaminadas sin importar que no haya agua en la casa y saludar de manera gentil a los seres queridos. Estos resultados son opuestos a los reportados en un estudio dado por Azlan AA en Malasia en donde refleja que la mayoría (el 83.1% de la población) está de acuerdo en que la situación de su país pueda controlarse con éxito, es decir una actitud favorable <sup>(28)</sup>

De los estudiantes que tienen un conocimiento aceptable, es decir, casi toda la población (96.4%), el 86 % tienen prácticas adecuadas sobre las medidas de bioseguridad ante COVID- 19, es decir que estos estudiantes usan mascarilla facial al salir de su casa, evitan lugares abarrotados y practican higiene de manos. Estos resultados son similares a los reportados en un estudio dado por Azlan AA en Malasia en donde se refleja que el 83.4% tienen prácticas adecuadas sobre las medidas de bioseguridad ante COVID-19. <sup>(28)</sup>

Dentro de las limitaciones del estudio se encuentra la no colaboración del llenado de las encuestas por parte de los estudiantes, ello hace que los resultados de nuestra Tesis se demoren. Dentro de las fortalezas se encuentre el uso de una encuesta online y escala de medición anteriormente validada, lo que permite que los resultados de nuestro estudio sean comparables con otros estudios. Así mismo se controlaron los sesgos al momento de analizar los resultados.

## **CONCLUSIONES**

En este estudio realizado en los estudiantes de 3er, 4to y 5to año de la carrera de Medicina de esta nuestra alma mater UNAN-León.

Se obtuvo un análisis que los estudiantes en su mayoría tienen un conocimiento excelente y muy buenos sobre las medidas de bioseguridad para COVID-19 de tal manera que ningún estudiante tiene conocimientos nulos sobre las medidas de bioseguridad para hacer cara a esta pandemia. Sin embargo, nuestro estudio identificó que existe una actitud desfavorable la cual predomina sobre la actitud favorable. Y se logró valorar que existe una práctica adecuada de las medidas de bioseguridad frente a COVID-19 por parte de la población en estudio.

## **RECOMENDACIONES**

### **A la población estudiantil:**

1. Continuar con la lectura, apoderamiento de las nuevas eventualidades que surgen acerca de la infección de SARS-COV2, y así de esta manera mantener información actualizada.
2. Lectura de actualizaciones de guías nacionales e internacionales acerca de medidas, clasificación, tratamiento para la infección de COVID 19.
3. Fomentar a no concurrir a lugares conglomerados, y aplicar el distanciamiento social en las distintas tanto en actividades académicas como no académicas.
4. Concientizar a la población estudiantil de nuestra alma mater UNAN-León a poner en práctica la utilización de mascarillas certificadas en todo momento, incluyendo el libre tránsito en cualquier sitio público y evitar el retiro de la misma al sentir incomodidad por su uso.

### **A la Facultad de Ciencias Médicas:**

1. Dar seguimiento investigativo a este estudio en otras facultades de nuestra alma mater, de igual forma a otras universidades de nuestro país ya que la población estudiantil es un pilar fundamental en la prevención de COVID-19.
2. Implementar las medidas de bioseguridad con mayor rigurosidad en la población estudiantil, personal administrativo, así como los negocios que existen en la facultad de nuestra alma mater.
3. Ejercer simposios/actividades a los estudiantes de Medicina, Enfermería, psicología, Bioanálisis Clínico que son parte de las prácticas comunitarias, para que participen de manera activa en la educación de la comunidad acerca de las medidas de bioseguridad frente a COVID-19.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Paules CI, Marston HD, Fauci AS. Coronavirus Infections—More Than Just the Common Cold. JAMA [Internet]. 23 de enero de 2020 [citado 6 de junio de 2020]; Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2759815>.
2. Asociación de Neumología y Cirugía Torácica del Sur, NEUMOSUR. Documento General COVID-19. Sevilla- España, 2020. [consultado 06 jun 2020]. Disponible en:  
<https://www.neumosur.net/files/noticias/2020/Coronavirus/Documentacio%CC%81n%20completa%20de%20Neumosur%20sobre%20COVID-19.pdf>
3. Organización Mundial de la Salud. Consejos para la población acerca de los rumores sobre el nuevo coronavirus (2019-nCoV). [Consultado el 12 de junio de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/myth-busters>
4. Mapa Interactivo: La Pandemia de Coronavirus en Tiempo Real. Saludconlupa. [internet]. [consultado el 15 agosto 2020]. Disponible en: <https://saludconlupa.com/noticias/mapa-interactivo-la-epidemia-de-coronavirus-en-tiempo-real/>
5. Enfermedad por el nuevo coronavirus. Mapa COVID-19 - MINSA. [internet]. [consultado el 15 agosto 2020]. Disponible en: [https://www.google.com/search?rlz=1C1CHBF\\_esNI891NI891&sxsrf=ALeKk02VxbXchKa\\_XreEgob2hv\\_xoNwWgg%3A1597498530205&ei=ouQ3X5uTDNGb5wLXrpSYBw&q=mapa+de+covid+19&oq=mapa+de+covid+19&gs\\_lcp=CgZwc3ktYWIQAxgAUABYAGDDBWgAcAB4AIABiwGIAYsBkgEDMC4xmAEAqgEHZ3dzLXdpeg&sclient=psy-ab](https://www.google.com/search?rlz=1C1CHBF_esNI891NI891&sxsrf=ALeKk02VxbXchKa_XreEgob2hv_xoNwWgg%3A1597498530205&ei=ouQ3X5uTDNGb5wLXrpSYBw&q=mapa+de+covid+19&oq=mapa+de+covid+19&gs_lcp=CgZwc3ktYWIQAxgAUABYAGDDBWgAcAB4AIABiwGIAYsBkgEDMC4xmAEAqgEHZ3dzLXdpeg&sclient=psy-ab)
6. Mcintosh K. Enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19): Epidemiología, Virología y Prevención. UpToDate [internet]. 2020 [consultado el 27 julio 2020].

1-33 pág. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/coronavirus-disease-2019-covid-19-epidemiology-virology-and-prevention>

7. Alemán I, Vera E, Patiño-Torres J. COVID-19 y la educación médica: retos y oportunidades en Venezuela. ELSEVIER [internet]. Junio 2020 [consultado 15 agosto 2020]. Vol 21 (4); 272-276. Disponible en : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181320300772>
8. Morawska L and. It is time to address airborne transmission of. Clin Infect Dis 2020.
9. Klompas M, Baker MA, Rhee C. Airborne Transmission of SARS-CoV-2: Theoretical Considerations and Available Evidence. JAMA 2020.
10. Ong SWX, Tan YK, Chia PY, et al. Air, Surface Environmental, and Personal Protective Equipment Contamination by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) From a Symptomatic Patient. JAMA 2020.
11. Zhou J, Otter JA, Price JR, et al. Investigating SARS-CoV-2 surface and air contamination in an acute healthcare setting during the peak of the COVID-19 pandemic in London. Clin Infect Dis 2020.
12. Chen W, Lan Y, Yuan X, et al. Detectable 2019-nCoV viral RNA in blood is a strong indicator for the further clinical severity. Emerg Microbes Infect 2020; 9:469.
13. Colavita F, Lapa D, Carletti F, et al. SARS-CoV-2 Isolation From Ocular Secretions of a Patient With COVID-19 in Italy With Prolonged Viral RNA Detection. Ann Intern Med 2020.
14. Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-2019). February 16-24, 2020. <http://www.who.int/docs/default->

source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf  
(Accessed on March 04, 2020).

15. Rothe C, Schunk M, Sothmann P. Transmission of 2019-nCoV Infection from an Asymptomatic Contact in Germany. *N Engl J Med* 2020; 382:970.
16. Wang Y, Tong J, Qin Y, et al. Characterization of an asymptomatic cohort of SARS-COV-2 infected individuals outside of Wuhan, China. *Clin Infect Dis* 2020.
17. Arons MM, Hatfield KM, Reddy SC, et al. Presymptomatic SARS-CoV-2 Infections and Transmission in a Skilled Nursing Facility. *N Engl J Med* 2020; 382:2081.
18. Liu Y, Yan LM, Wan L, et al. Viral dynamics in mild and severe cases of COVID-19. *Lancet Infect Dis* 2020; 20:656.
19. Xiao AT, Tong YX, Zhang S. Profile of RT-PCR for SARS-CoV-2: a preliminary study from 56 COVID-19 patients. *Clin Infect Dis* 2020.
20. Wang D, Hu B, Hu C, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* 2020.
21. Kakimoto K, Kamiya H, Yamagishi T, et al. Initial Investigation of Transmission of COVID-19 Among Crew Members During Quarantine of a Cruise Ship - Yokohama, Japan, February 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2020; 69:312.
22. Shen C, Wang Z, Zhao F, et al. Treatment of 5 Critically Ill Patients With COVID-19 With Convalescent Plasma. *JAMA* 2020.
23. Zhu FC, Li YH, Guan XH, et al. Safety, tolerability, and immunogenicity of a recombinant adenovirus type-5 vectored COVID-19 vaccine: a dose-escalation, open-label, non-randomised, first-in-human trial. *Lancet* 2020; 395:1845.



24. Grifoni A, Weiskopf D, Ramirez SI, et al. Targets of T cell responses to SARS-CoV-2 coronavirus in humans with COVID-19 disease and unexposed individuals. Cell 2020.
25. American Academy of Ophthalmology. Coronavirus Eye Safety. <https://www.aao.org/eye-health/tips-prevention/coronavirus-covid19-eye-infection-pinkeye> (Accessed on April 06, 2020).
26. WHO. Advice on the use of masks in the context of COVID-19. June 5, 2020. [consultado 15 de mayo 2021] Disponible en: [https://www.who.int/publications/i/item/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)-outbreak](https://www.who.int/publications/i/item/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-(2019-ncov)-outbreak) (Accessed on June 08, 2020).
27. Recommendation Regarding the Use of Cloth Face Coverings, Especially in Areas of Significant Community-Based Transmission <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/cloth-facecover.html> (Accessed on April 04, 2020).
28. Azlan A, Hamzah M, Sern T, Ayub S, Mohamad E. Conocimientos, actitudes y prácticas hacia COVID-19: un estudio transversal en Malasia. Publicado 21 de mayo de 2020. [consultado 20 abril 2021]. Disponible en : <https://journals.plos.org/plosone/article/authors?id=10.1371/journal.pone.0233668>
29. Organización Mundial de la Salud. (2020). Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). 16-24 de febrero de 2020. Ginebra. Disponible en: <https://www.who.int/docs/defaultsource/coronaviruse/who-chinajoint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>.
30. Zhong BL, Luo W, Li HM, Zhang QQ, Liu XG, Li WT, Li Y. Conocimientos, actitudes y prácticas hacia el COVID-19 entre los residentes chinos durante el período de rápido aumento del brote de COVID-19: un rápido Encuesta

transversal en línea. *Int J Biol Sci* 2020; 16 (10): 1745-1752. doi: 10.7150 / ijbs.45221. Disponible en: <https://www.ijbs.com/v16p1745.htm>

31. Arbizú J, Tercero J. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre medidas de bioseguridad ante COVID-19 en los estudiantes de V y VI año de la carrera de medicina de la UNAN-León, periodo mayo-junio 2020. UNAN-León. Nicaragua.
32. Beltrán M, Basombrío A, Gagliolo A, Leroux C, Masso M, Quarracino C, et al. Conocimientos, Actitudes y Prácticas sobre COVID-19 en Argentina Estudio Transversal. Buenos Aires-Argentina, abril 2021 [consultado 28 agosto 2021]. Disponible en: [https://www.medicinabuenaaires.com/revistas/vol81-21/destacado/original\\_7460.pdf](https://www.medicinabuenaaires.com/revistas/vol81-21/destacado/original_7460.pdf)
33. Abate H, Mekonnen CK. Conocimiento, actitud y medidas de precaución hacia el COVID-19 entre los visitantes médicos del Hospital Integral Especializado de la Universidad de Gondar en el Noroeste de Etiopía. *Infectar resistente a los fármacos* . 2020; 13: 4355-4366. Disponible en: <https://doi.org/10.2147/IDR.S282792>
34. Ngwewondo A, Nkengazong L, Ambe LA, et al. Conocimientos, actitudes, prácticas de / hacia las medidas preventivas y síntomas de COVID 19: un estudio transversal durante el aumento exponencial del brote en Camerún. *PLoS Negl Trop Dis* . 2020; 14 (9): e0008700. Publicado el 4 de septiembre de 2020. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0008700>
35. Muhammad K, Saqlain M, Muhammad G, Hamdard A, Naveed M, Butt MH, et al. Conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) de los farmacéuticos comunitarios con respecto a COVID-19: una encuesta transversal en 2 provincias de Pakistán. *Medicina de desastres y preparación para la salud pública*. Prensa de la Universidad de Cambridge; 2021; 1–9. Disponible en: <https://www.cambridge.org/core/journals/disaster-medicine-and-public-health-preparedness/article/knowledge-attitude-and-practices-kaps->

[of-community-pharmacists-regarding-covid19-a-crosssectional-survey-in-2-provinces-of-pakistan/BB28B99CD70B088EAD5CD29261958B26](https://doi.org/10.1186/s12913-021-06826-6)

36. Mely Ruiz-Aquino, Anibal Valentín Díaz-Lazo, Milward Ubillús, Alejandrina Kibutz Aguí-Ortiz, Violeta Rojas-Bravo. Perception of knowledge and attitudes towards COVID-19 in a group of citizens from the urban area of Huánuco. Rev. Fac. Med. Hum. Abril 2021; 21(2):292- 300. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/pdf/rfmh/v21n2/en\\_2308-0531-rfmh-21-02-292.pdf](http://www.scielo.org.pe/pdf/rfmh/v21n2/en_2308-0531-rfmh-21-02-292.pdf)
37. Lincango N, Espinoza N, Solis P, Vinueza P, Rodríguez S; et al. Paradigms about the COVID-19 pandemic: knowledge, attitudes and practices from medical students. BMC Medical Education. (2021) 21:128. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12913-021-06826-6>
38. Rivera C, Solórzano M. “Conocimientos, actitudes y prácticas sobre la prevención del SARS-CoV-2 en estudiantes de Medicina de primero a sexto año de la UNAN-León en el periodo de septiembre a noviembre de 2020.” UNAN-León. Nicaragua.

# ANEXOS

**Anexo 1**  
**INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**Orientaciones generales.**

Los incisos están presentados en forma de tabla, señale con una “x” la casilla correspondiente a su respuesta.

Edad: \_\_\_\_\_

Procedencia: León\_\_\_\_ otro\_\_\_\_

Sexo: Masculino\_\_ Femenino\_\_

Año que cursa: \_\_\_\_\_año

**I. Conocimientos sobre las medidas de bioseguridad ante el SARS-CoV-2**

Preposiciones	Si	No
1.Principales síntomas clínicos de COVID-19 son fiebre, fatiga, tos seca y mialgia, anosmia y ageusia.		
2. A diferencia del resfriado común y rinitis alérgica las secreciones nasales y estornudos son menos comunes en personas infectadas con la variante delta de COVID-19.		
3. Actualmente aun con la utilización de vacunas anti-COVID-19, las personas inmunizadas con estas vacunas pueden desarrollar COVID-19 de una manera más leve y por ende disminuir la mortalidad y hospitalizaciones.		
4. No todas las personas con COVID-19 desarrollarán casos graves; solo aquellos que son ancianos, padecen de enfermedades crónicas, tienen factores de riesgo como el fumar, u otro factor que debilite de al sistema inmunológico de la persona.		
5. El ácido Tánico presente en las uvas tiene la capacidad para inhibir la replicación por falla en el ARN viral del SARS-CoV-2.		
6. Las personas que logran superar el cuadro clínico de COVID-19, tienen una fase capaz de infectar a las demás personas en los próximos 4-7 días post-COVID		
7.El virus SARS-CoV-2 se propaga a través de gotitas respiratorias de individuos infectados o por superficies inertes con las que estemos en contacto.		

8.Las personas no infectadas pueden usar mascarillas médicas quirúrgicas para prevenir la infección por el virus SARS-CoV-2		
9.La vacuna contra el SARS-CoV-2 es el tratamiento clave para curarse y no volver a infectarse.		
10.No es necesario que los niños y adultos jóvenes tomen medidas para prevenir la infección por el virus SARS-CoV-2 ya que tienen un fuerte sistema inmunológico para combatirlo.		
11.Debido al peso molecular del virus este solo puede viajar a una distancia menor o igual de 2 metros aproximadamente.		
12. Tomar Aspirina 100 mg diario ayuda a prevenir los dolores articulares y mialgias causadas por el virus SARS-CoV-2, esto es debido a su efecto analgésico.		
13.El consumo de bebidas alcohólicas mata al virus ya que este actúa como una sustancia antiséptica.		
14.Las Guías de Stanford recomiendan el uso de corticoides a partir del séptimo u octavo día, siendo el principal fármaco la dexametasona.		
15.El principal receptor del SARS-CoV-2 es la enzima convertidora de angiotensina tipo 2 (ECA-2) localizado principalmente en los pulmones, e inclusive en arterias, corazón, riñón e intestino.		

## II. Actitudes sobre las medidas de bioseguridad ante el SARS-CoV-2.

Preposiciones	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutro	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
1.Quitarse el nasobuco cuando se sienta sofocado al caminar por las calles de la ciudad.					
2.No comer el alimento cuando se haya ido el agua en la casa debido a que no					

me puedo lavar las manos previamente.					
3. Saludar con un apretón de manos y/o abrazo a tus seres queridos y amigos cuando te los encuentres en las calles de la ciudad.					

### III. Prácticas sobre las medidas de bioseguridad ante el SARS-CoV-2.

Preposiciones	Sí	No
1. En los últimos días... ¿has ido a algún lugar lleno de gente?		
2. En los últimos días... ¿te has colocado una mascarilla al salir de casa?		
3. ¿Utilizas mascarilla durante tus prácticas clínicas en el HEODRA?		
4. Cuando regresas a tu hogar luego de las prácticas clínicas... ¿sigues los protocolos de desinfección (quitarte la ropa, lavado de manos, tomar un baño)?		

Preposición	Siempre	Casi siempre	Ocasionalmente	Casi nunca	Nunca
5. Después de salir de prácticas clínicas... ¿aplicas alcohol gel y/u otro antiséptico; o hace un correcto lavado de manos?					

## Anexo 2

**Carta de solicitud:**

León, 2020-2021

Dr. \_\_\_\_\_, Coordinador de 3er año de medicina, UNAN-León.

Antes de todo reciba nuestro cordial saludo.

A través de la presente nos dirigimos a usted con el objetivo de solicitar de manera formal que nos permita realizar una encuesta sobre medidas de bioseguridad ante COVID-19 en los estudiantes de III año.

Nosotros somos estudiantes de Medicina, actualmente cursando el V año de la carrera en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León. Actualmente elaboramos nuestro protocolo de Tesis y esta encuesta será el punto más importante de dicha labor.

Para realizar nuestra encuesta nos basaremos en los siguientes puntos:

- Primeramente, nuestra población de estudio son estudiantes de tercer año de medicina en el período 2020-2021, por lo que se les dará un seguimiento en un futuro.
- Preservaremos totalmente la privacidad de nuestros encuestados, por lo que para cada encuesta no será necesario el nombre, tan solo la edad y el sexo.
- Se le aclarará a la población en estudio que la encuesta es totalmente voluntaria, tratando en la mayor medida el no incomodarlos.
- Trataremos de realizar esta encuesta al final de alguna actividad en la cual estén presentes todos los estudiantes de dicho año, esto para no interferir con su calendario de actividades.

Sin más que decir, nos dirigimos a usted esperando que nos brinde su aprobación para poder seguir con nuestro estudio.

**Fraternalmente:**

- Br. Ramón Orlando Castillo Betanco.
- Br. Diurel Alfredo Centeno Mantilla.
- Br. Colver Enmanuel Guevara Montero.

---

**Coordinador (a) de III año de medicina**



### **Anexo 3**

**Carta de solicitud:**

León, 2020-2021

Dr. \_\_\_\_\_, Coordinador de 4to año de medicina, UNAN-León.

Antes de todo reciba nuestro cordial saludo.

A través de la presente nos dirigimos a usted con el objetivo de solicitar de manera formal que nos permita realizar una encuesta sobre medidas de bioseguridad ante COVID-19 en los estudiantes de IV año.

Nosotros somos estudiantes de Medicina, actualmente cursando el V año de la carrera en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León. Actualmente elaboramos nuestro protocolo de Tesis y esta encuesta será el punto más importante de dicha labor.

Para realizar nuestra encuesta nos basaremos en los siguientes puntos:

- Primeramente, nuestra población de estudio son estudiantes de cuarto año de medicina en el período 2020-2021, por lo que se les dará un seguimiento en un futuro.
- Preservaremos totalmente la privacidad de nuestros encuestados, por lo que para cada encuesta no será necesario el nombre, tan solo la edad y el sexo.
- Se le aclarará a la población en estudio que la encuesta es totalmente voluntaria, tratando en la mayor medida el no incomodarlos.
- Trataremos de realizar esta encuesta al final de alguna actividad en la cual estén presentes todos los estudiantes de dicho año, esto para no interferir con su calendario de actividades.

Sin más que decir, nos dirigimos a usted esperando que nos brinde su aprobación para poder seguir con nuestro estudio.

**Fraternalmente:**

- Br. Ramón Orlando Castillo Betanco.
- Br. Diurel Alfredo Centeno Mantilla.
- Br. Colver Enmanuel Guevara Montero.

---

**Coordinador (a) de IV año de medicina.**

## Anexo 4

**Carta de solicitud:**

León, 2020-2021

Dr. \_\_\_\_\_, Coordinador de 5to año de medicina, UNAN-León.

Antes de todo reciba nuestro cordial saludo.

A través de la presente nos dirigimos a usted con el objetivo de solicitar de manera formal que nos permita realizar una encuesta sobre medidas de bioseguridad ante COVID-19 en los estudiantes de IV año.

Nosotros somos estudiantes de Medicina, actualmente cursando el V año de la carrera en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León. Actualmente elaboramos nuestro protocolo de Tesis y esta encuesta será el punto más importante de dicha labor.

Para realizar nuestra encuesta nos basaremos en los siguientes puntos:

- Primeramente, nuestra población de estudio son estudiantes de quinto año de medicina en el período 2020-2021, por lo que se les dará un seguimiento en un futuro.
- Preservaremos totalmente la privacidad de nuestros encuestados, por lo que para cada encuesta no será necesario el nombre, tan solo la edad y el sexo.
- Se le aclarará a la población en estudio que la encuesta es totalmente voluntaria, tratando en la mayor medida el no incomodarlos.
- Trataremos de realizar esta encuesta al final de alguna actividad en la cual estén presentes todos los estudiantes de dicho año, esto para no interferir con su calendario de actividades.

Sin más que decir, nos dirigimos a usted esperando que nos brinde su aprobación para poder seguir con nuestro estudio.

**Fraternalmente:**

- Br. Ramón Orlando Castillo Betanco.
- Br. Diurel Alfredo Centeno Mantilla.
- Br. Colver Enmanuel Guevara Montero.

---

**Coordinador (a) de V año de medicina.**



Hereby Certifies that

**RAMÓN ORLANDO CASTILLO  
BETANCO**

has completed the e-learning course

**ESSENTIAL ELEMENTS OF  
ETHICS**

with a score of

**100%**

on

**11/08/2020**

This e-learning course has been formally recognised for its quality and content by the following organisations and institutions.



Global Health Training Centre  
[globalhealthtrainingcentre.org/elearning](http://globalhealthtrainingcentre.org/elearning)

Certificate Number c95b34a0-e39a-4140-9619-ec63d0ee2128 Version number 0



Hereby Certifies that

**DIUREL ALFREDO CENTENO  
MANTILLA**

has completed the e-learning course

**ESSENTIAL ELEMENTS OF  
ETHICS**

with a score of

**100%**

on

**11/08/2020**

This e-learning course has been formally recognised for its quality and content by  
the following organisations and institutions



**MULTI-REGIONAL  
CLINICAL TRIALS**

THE MRCT CENTER OF  
BRIGHAM AND WOMEN'S HOSPITAL  
and HARVARD

Global Health Training Centre  
[globalhealthtrainingcentre.org/elearning](http://globalhealthtrainingcentre.org/elearning)

Certificate Number dd6bbd56-8123-44cd-a54b-eef13205568f Version number 0



Enabling research by sharing knowledge

Hereby Certifies that

**COLVER ENMANUEL  
GUEVARA MONTERO**

has completed the e-learning course

**ESSENTIAL ELEMENTS OF  
ETHICS**

with a score of

**100%**

on

**10/08/2020**

This e-learning course has been formally recognised for its quality and content by the following organisations and institutions



**MULTI-REGIONAL  
CLINICAL TRIALS**

THE PRCT CENTER OF  
BE-CHAM AND WOMEN'S HOSPITAL  
and HARAAS

Global Health Training Centre  
[globalhealthtrainingcentre.org/elearning](http://globalhealthtrainingcentre.org/elearning)

Certificate Number 184c871b-04b0-4b5e-a4da-9916d4e4ba85 Version number 0