



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional De Loja

Facultad De La Salud Humana

Carrera De Medicina Humana

Seroprevalencia de anticuerpos sars-cov-2 e higiene de manos en internos de medicina y enfermería de la Universidad Nacional de Loja.

Trabajo de titulación previa a la
obtención del título de Medicina General

AUTOR

Andrea Michelle Cumbicus Mejía

DIRECTOR

Md. Cristian Alfonso Galarza Sánchez, Esp

LOJA – ECUADOR

2022



Universidad
Nacional
de Loja

Certificación

Facultad
de la Salud
Humana

Loja, 02 de diciembre del 2022

Md. Cristian Alfonso Galarza Sánchez Esp.
DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA.

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo el proceso de la elaboración del Trabajo de Titulación denominado: **Seroprevalencia de anticuerpos Sars-Cov2 e higiene de manos en internos de medicina y enfermería de la Universidad Nacional de Loja**, de autoría la estudiante Andrea Michelle Cumbicus Mejía con cédula de identidad Nro. 1105608796 previa a la obtención del título de Medicina General, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos estipulados por la Universidad Nacional de Loja, apruebo y autorizo su presentación para los trámites de titulación.



Firmado electrónicamente por:

CRISTIAN
ALFONSO
GALARZA
SANCHEZ

.....
Md. Cristian Alfonso Galarza Sánchez Esp.
DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Autoría

Yo, Andrea Michelle Cumbicus Mejía, declaro ser autora del presente trabajo de titulación y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales por el contenido del mismo.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi trabajo de titulación en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Autora: Andrea Michelle Cumbicus Mejía

Firma:

Cédula: 1105608796

Fecha: 07 de diciembre del 2022

Correo electrónico: andrea.cumbicus@unl.edu.ec

Celular: 0993315699

Carta de autorización

Carta de autorización por parte de la autora, para consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo, del Trabajo de Titulación.

Yo, Andrea Michelle Cumbicus Mejía, declaro ser autora del trabajo de titulación denominado: **Seroprevalencia de anticuerpos SARS-COV2 e higiene de manos en internos de medicina y enfermería de la Universidad Nacional De Loja**, como requisito para optar el título de **Medicina General**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del trabajo titulación que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 7 días del mes de diciembre del dos mil veintidos.

Firma:

Autora: Andrea Michelle Cumbicus Mejía

Cédula de identidad: 1105608796

Dirección: Esteban Godoy, calles Milton Patiño entre Herman Pitiur

Correo electrónico: andrea.cumbicus@unl.edu.ec

Teléfono: 2547350 **Celular:** 0993315699

Datos complementarios:

Director del trabajo de titulación: Md. Cristian Alfonso Galarza Sánchez Esp.

Tribunal de grado:

Presidente/a: Dra. Fabiola María Barba Tapia.

Vocal: Dra. Ana Cristina Romero Aguirre.

Vocal: Dr. Álvaro Manuel Quinche Suquilanda.

Dedicatoria

Todo el esfuerzo plasmado en este trabajo lo dedico a mi querida familia, el pilar más importante que me acompaña en cada uno de mis logros, sobre todo a mis padres, Jeaneth y Andrés, todo mi esfuerzo y metas alcanzadas se reflejan en el amor, trabajo, sacrificio y apoyo que me han brindado a lo largo de mi vida.

A Ivania mi hermana, quien siempre está dispuesta a ofrecerme ayuda, consejos y apoyo, velando por mi bienestar y siendo mi ejemplo a seguir tanto en esta carrera como en la vida.

Cumbicus Mejía Andrea Michelle

Agradecimiento

Mis más sinceros agradecimientos a todo el personal administrativo y docente de la Universidad Nacional de Loja por la oportunidad brindada para el mejoramiento y capacitación profesional.

A la Dra. Sandra Mejía y Md. Cristian Alfonso Galarza Sánchez Esp, quienes con su abnegación y amplia experiencia y conocimientos me guiaron en el desarrollo de este trabajo.

A toda mi familia, por los valores que me inculcaron y el apoyo que me ofrecieron los cuales han sido fundamentales en cada escalón de mi vida permitiéndome cumplir cada meta plateada, además de estar siempre presente en cada logro alcanzado.

Cumbicus Mejía Andrea Michelle

Índice

Caratula.....	i
Certificación	ii
Autoría.....	iii
Carta de autorización.....	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice	vii
Índice de tablas.....	x
1. Título.....	1
2. Resumen	2
2.1 Abstract.....	3
3. Introducción.....	4
4. Marco teórico.....	7
4.1. SARS-CoV-2	7
4.1.1. Generalidades.	7
4.1.2. Taxonomía.....	7
4.2. Covid 19	7
4.2.1. Definición..	7
4.2.2. Etiología..	8
4.2.3. Epidemiología.....	8
4.2.4. Fisiopatología..	9
4.2.5.1. Factores del huésped.	10
4.2.5.2. Factores ambientales.	11
4.2.5.3. Factores de riesgo viral.	11
4.2.6. Manifestaciones clínicas.	12

4.2.7. Diagnóstico.....	12
4.2.8. Manejo.....	16
4.2.8.1. Manejo ambulatorio.....	16
4.2.8.2. Manejo pacientes con IRA graves por Covid-19.....	17
4.2.9. Prevención.....	18
4.2.9.1. Seroprevalencia.....	18
4.3. Higiene de manos en el personal de salud.....	19
4.3.1. Historia.....	19
4.3.2. Mecanismo de transmisión de microorganismos por las manos.....	20
4.3.3. Formas de realizar la higiene de manos.....	21
4.3.3.1. Lavado de manos.....	21
4.3.3.2. Fricción de manos con un preparado de base alcohólico.....	22
4.3.4.5 momentos de higiene de manos.....	22
4.4. Cuestionario acerca de los conocimientos sobre la higiene de las manos destinado a los profesionales sanitarios.....	23
5. Metodología.....	24
5.1. Área de estudio.....	24
5.1.1. Lugar.....	24
5.1.2. Tiempo.....	24
5.2. Tipo de estudio.....	24
5.3. Universo y muestra.....	24
5.4. Criterios de inclusión y exclusión.....	24
5.4.1. Criterios de inclusión.....	24
5.4.2. Criterios de exclusión.....	25
5.5. Métodos, instrumentos y procedimiento.....	25
5.5.1. Métodos.....	25
5.5.2. Instrumentos.....	25

5.5.2.1. <i>Consentimiento informado</i>	25
5.5.2.2. <i>Cuestionario acerca de los conocimientos sobre la higiene de las manos destinado a los profesionales sanitarios</i>	26
5.6. <i>Procedimiento</i>	27
5.7. <i>Plan de tabulación y análisis</i>	27
6. Resultados.....	29
6.1. <i>Resultado para primer objetivo</i>	30
6.2. <i>Resultado para segundo objetivo</i>	31
6.3. <i>Resultado para el tercer objetivo</i>	32
7. <i>Discusión</i>	34
8. <i>Conclusiones</i>	36
9. <i>Recomendaciones</i>	37
10. <i>Bibliografía</i>	38
11. <i>Anexos</i>	47

Índice de tablas

Tabla 1 Distribución de acuerdo a sexo y edad de los estudiantes internos de medicina y enfermería de la Universidad Nacional de Loja que realizan las prácticas pre-profesionales en el Hospital Isidro Ayora.....	29
Tabla 2 Seroprevalencia de anticuerpos SARS-CoV-2 según sexo y edad en internos de medicina y enfermería de la Universidad Nacional de Loja en el periodo Octubre 2020 - septiembre 2021.....	30
Tabla 3 Nivel de conocimiento sobre higiene de manos en internos de medicina y enfermería según sexo y edad de la Universidad Nacional de Loja en el periodo Octubre 2020 – septiembre 2021.....	31
Tabla 4 Relación entre la seroprevalencia de anticuerpos SARS-CoV-2 y nivel de conocimiento sobre higiene de manos de los internos de medicina y enfermería de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja en el periodo Octubre 2020 - septiembre 2021.....	32
Tabla 5 Chi-cuadrado en la relación entre seroprevalencia de anticuerpos SARS-CoV-2 y nivel de conocimiento sobre higiene de manos de los internos de medicina y enfermería de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja en el periodo Octubre 2020 - septiembre 2021.....	33
Tabla 6 Nivel de conocimiento sobre higiene de manos en internos de medicina según sexo y edad de la Universidad Nacional de Loja en el periodo Octubre 2020 - septiembre 2021.....	34
Tabla 7 Nivel de conocimiento sobre higiene de manos en internos de enfermería según sexo y edad de la Universidad Nacional de Loja en el periodo Octubre 2020 - septiembre 2021.....	35

Índice de figuras

Figura 1. Criterios de gravedad/referencia hospitalaria del paciente COVID-19 ambulatorio.....	14
--	----

Índice de anexos

Anexo 1. Aprobación de Tema e Informe de Pertinencia del Proyecto de Tesis.....	47
Anexo 2. Designación de Director de Tesis.....	48
Anexo 3. Autorización para Recolección de Datos.....	49
Anexo 4. Aprobación de cambio de director.....	50
Anexo 5. Certificación de Inglés.....	51
Anexo 6. Certificado del tribunal de grado.....	52
Anexo 7. Instrumentos de Recolección de Datos.....	53
Anexo 8. Base de Datos.....	61
Anexo 7. Tablas complementarias.....	65

1. Título

Seroprevalencia de anticuerpos sars-cov-2 e higiene de manos en internos de medicina y enfermería de la Universidad Nacional de Loja.

2. Resumen

La COVID-19, una enfermedad respiratoria viral generada por SARS-CoV-2, con una capacidad de contagio alta, generando pandemia en el 2020. Este trabajo tuvo como objetivo, determinar la seroprevalencia de anticuerpos SARS-CoV-2 y el nivel de conocimiento sobre higiene de manos en internos de medicina y enfermería de la Universidad Nacional de Loja. Con un enfoque cuantitativo, prospectivo, de cohorte transversal, con una población de 137 internos de la carrera de medicina y enfermería, y una muestra de 62, a quienes se aplicó el cuestionario de la OMS “El Hand Hygiene Knowledge Questionnaire for Health-Care Workers” y pruebas de inmunoensayo en muestra de sangre para la detección del nivel de anticuerpos totales. Obteniendo que, la seroprevalencia de SARS CoV-2 en los internos de medicina y enfermería es de 12.9% (n=8) seropositivos, y 87.1% (n=54) seronegativos. Con respecto al conocimiento sobre la higiene de manos, se evidenció que 58.1% (n=36) mostraron nivel de conocimiento medio, 41.9% (n=26) nivel de conocimiento alto, prevalente en mujeres de 20 a 26 años en todos los casos, lo que se podría explicar ya que es el grupo con mayor número de participantes. Concluyendo que de 12.9% (n=8) seropositivos, 6.5% (n=4) presentan nivel de conocimiento alto y 6.5% (n=4) conocimiento medio. Y de 87.1% (n=54) seronegativos, 35.5% (n=22) con un nivel de conocimiento alto y 51.6% (n=32) conocimiento medio, con un valor de p de 0.88 por lo que se adopta la hipótesis alterna que indica que no existe correlación entre la variables.

Palabras clave: pandemia, COVID-19, personal sanitario.

2.1 Abstract

COVID-19, a viral respiratory disease generated by SARS-CoV-2, with a high contagion capacity, generating a pandemic in 2020. The objective of this work was to determine the seroprevalence of SARS-CoV-2 antibodies and the level of Knowledge about hand hygiene in medical and nursing interns at the National University of Loja. With a quantitative, prospective, cross-sectional cohort approach, with a population of 137 medical and nursing interns, and a sample of 62, to whom the WHO questionnaire "The Hand Hygiene Knowledge Questionnaire for Health Care Workers " and immunoassay tests on a blood sample to detect the level of total antibodies . Obtaining that, the seroprevalence of SARS CoV-2 in medical and nursing interns is 12.9% (n=8) seropositive, and 87.1% (n=54) seronegative. Regarding knowledge about hand hygiene, it was evidenced that 58.1% (n=36) showed a medium level of knowledge, 41.9% (n=26) a high level of knowledge, prevalent in women between 20 and 26 years of age in all cases. , which could be explained since it is the group with the largest number of participants. Concluding that of 12.9% (n=8) seropositives, 6.5% (n=4) present a high level of knowledge and 6.5% (n=4) medium knowledge. And of 87.1% (n=54) seronegative, 35.5% (n=22) with a high level of knowledge and 51.6% (n=32) average knowledge, with a p value of 0.88, therefore the alternative hypothesis is adopted. indicating that there is no correlation between the variables.

Keywords: pandemic, COVID-19, health personnel.

3. Introducción

Una nueva cepa de coronavirus llamada SARS-COV2 (síndrome respiratorio agudo severo), el virus causante de COVID-19, alcanzó rápidamente proporciones pandémicas. Esta sometió a todas las regiones, evidenciando la facilidad con la que los virus respiratorios pueden distribuirse entre los humanos y colapsar los sistemas de salud (Márquez et al., 2021).

Para el 14 de junio, se han notificado 533.816.957 de casos confirmados de COVID-19, incluidas 6.309.633 muertes a nivel mundial (Organización Mundial de la Salud (OMS, 2022). Hasta el 30 de junio en el Ecuador se han registrado 911.182 de casos confirmados y 35.741 muertes. En la provincia de Loja 15.829 casos confirmados y 534 muertes (Ministerio de Salud Pública (MSP, 2021).

Tesini (2020) explica que el mecanismo de transmisión se da a través de gotitas respiratorias grandes de persona a persona o posiblemente por contacto con superficies contaminadas. Según Trilla (2020) hay personas que aunque están infectadas no transmitirán la enfermedad a nadie, mientras que otras pueden llegar a transmitirla a muchas más. Estos individuos, denominados "superdiseminadores", fueron protagonistas de dos eventos extraordinarios durante la epidemia de SARS en Toronto (Canadá) y de MERS en Seúl (Corea del Sur), en los que a partir de un paciente «superdiseminador» se infectaron decenas de pacientes, visitantes y personal sanitario de dos hospitales. Las formas de presentación del cuadro clínico son variadas, según Mateos (2020) pueden ser leves y asintomáticas, en donde se da un proceso autolimitado y sin compromiso de la función pulmonar, pero también existen hipoxemias compensadas, la misma que es leve y sin marcadores inflamatorios sistémicos, e hipoxemias descompensadas en donde la respuesta inflamatoria se agrava y existe lesión pulmonar, además que puede haber afección multiorgánica.

Iafrate y Ryan (2020) plantean que frente a una infección se producen anticuerpos, que cumplen la función de proteger en caso de que el patógeno, invada el cuerpo de nuevo. De tal forma que se puede determinar si alguien ha estado expuesto al virus y ha producido una respuesta inmune estableciendo la presencia de anticuerpos anti-COVID-19.

La densidad de población, la higiene y la exposición a personas infectadas se han identificado como factores de riesgo de contagio (Wu, Chen, y Chan, 2020). Según Huang et al. (2020) la transmisión puede ocurrir y ser amplificada por el incumplimiento de las precauciones estándar y fundamentadas en el mecanismo de transmisión. Como resultado, esto se ha vuelto especialmente importante entre el personal sanitario. El factor más crítico de riesgo inminente de contagio es la exposición directa y continua a los pacientes con la enfermedad confirmada (Zhang et al., 2020).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) (2020a) manifiesta que el constante lavado de manos y evitar tocarse la cara son métodos principales de reducir la posible transmisión por las superficies contaminadas.

Con respecto a la importancia de la higiene de manos frente al contexto de Covid19 es indispensable considerar que Peña, Vera, y Vera (2019) indican que aunque la higiene de manos es un proceso simple la adherencia del personal médico es baja y a pesar de la relevancia de la higiene de manos, los estudios sobre su cumplimiento en Latinoamérica son escasos.

Se ha evidenciado que alrededor del 16% (6–40%) de las infecciones respiratorias agudas se pueden prevenir lavándose las manos en los momentos adecuados y se estima que el 87,1% de las personas que contraen IRA (Infección Respiratoria Aguda) no se lavan las manos adecuadamente (Townsend, Greenland, y Curtis, 2016).

Existen estudios previos donde se aplicó la observación del lavado de manos según las directrices descritas por la OMS, se obtuvo como resultado que 48,3 % obtuvo una calificación de adecuada, y 51,7 % no cumplió con estas directrices, siendo el grupo de los enfermeros los que mejor calificación obtuvieron (29,0 %) y los estudiantes solo el 1,4 % lo realizó de forma adecuada (Molina y Oquendo, 2020).

Considerando que en nuestra ciudad existen pocos estudios y que todo el personal que se encuentra laborando en las instituciones de salud de nuestro país en estrecho contacto con pacientes, los estudiantes que están realizando sus prácticas pre profesionales en la presente pandemia poseen menos experiencia y por lo tanto mayor riesgo de infección por Covid19.

La OMS, (2020) menciona que por el motivo de estar frente a un coronavirus nuevo, se puede considerar que la seroprevalencia inicial en la población es insignificante. Por tal razón, el control de la seropositividad en una determinada población favorece a obtener datos indispensables para la caracterización epidemiológica y serológica del virus SARS-CoV-2, Barrientos, Alpuche, Lazcano, Pérez, y Rivera (2020) mencionan que monitorear la seroprevalencia es fundamental para cuantificar la dinámica de la epidemia. Conforme las pruebas mejoren y la prevalencia aumente, las pruebas moleculares y séricas podrían ser útiles para analizar el riesgo de contagio en grupos ocupacionalmente expuestos al virus, como el personal de salud o las personas que por su actividad deben compartir un espacio confinado.

El aumento de la demanda de atención médica fue acompañado por una mayor tasa de infección entre los trabajadores de la salud. Así, es imperativo reconocer las condiciones generales de los trabajadores de la salud en los centros COVID, identificar áreas de mejora

para evitar la parálisis de los servicios de atención por contagio y minimizar la pérdida de vidas humanas (Márquez et al., 2021).

La adherencia a las precauciones estándares fluctúan ampliamente en diferentes países y es muy poco estudiada. Esta variable podría incidir directamente en la tasa de infecciones nosocomiales en los trabajadores de salud por lo cual ensayos urgentes que analizan los niveles de capacitación en términos de protección individual y que además comparan diferentes estrategias de instrucción se convierten en elementos indispensables ante la inminencia del impacto de la pandemia por COVID-19, en todos los ámbitos de cuidados sanitarios (Rolón et al., 2021).

Con lo anteriormente expuesto, y enfocándome en la falta de datos en nuestro medio sobre seroprevalencia de anticuerpos SARS-CoV-2 y el conocimiento sobre higiene de manos en internos de medicina y enfermería, en la presente investigación fue importante determinar:

- ¿Cuál es la seroprevalencia de anticuerpos SARS-CoV-2 y el nivel de conocimiento sobre higiene de manos en internos de medicina y enfermería de la Universidad Nacional de Loja en el periodo octubre 2020 - septiembre 2021?.

Es así que se tuvo como objetivo general:

- Evaluar la seroprevalencia de anticuerpos SARS-CoV-2 y nivel de conocimiento sobre higiene de manos en internos de medicina y enfermería de la Universidad Nacional de Loja en el periodo Octubre 2020 - septiembre 2021.

Para dar cumplimiento al objetivo general, los objetivos específicos planteados fueron:

- Determinar la seroprevalencia de anticuerpos SARS-CoV-2 según sexo y edad en internos de medicina y enfermería de la Universidad Nacional de Loja.

- Establecer el nivel de conocimiento sobre higiene de manos en internos de medicina y enfermería según sexo y edad de la Universidad Nacional de Loja.

- Estimar la relación que existe entre la seroprevalencia de anticuerpos SARS-CoV-2 y nivel de conocimiento sobre higiene de manos de los internos de medicina y enfermería de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja.

4. Marco teórico

4.1. SARS-CoV-2

4.1.1. Generalidades. Los coronavirus humanos (HCoV) han aparecido periódicamente en diferentes lugares del mundo y se han relacionado con importantes brotes de neumonía mortal en humanos desde principios del siglo XXI (Wu et al., 2020). El SARS-CoV-2 es un virus de ARN monocatenario, de sentido positivo y envuelto del género Betacoronavirus (Lu et al., 2020). Mismos que en los seres humanos llegan a provocar desde el resfriado común hasta infecciones en la parte interior del aparato respiratorio y gastroenteritis en los lactantes (Palacios et al., 2020)

4.1.2. Taxonomía. Los HCoV se clasifican en la subfamilia Coronavirinae de la familia Coronaviridae, se alienan genotípica y serológicamente en cuatro géneros principales; AlphaCoV, BetaCoV, GammaCoV y DeltaCoV, por el Comité Internacional de Taxonomía de Virus (Wu et al., 2020).

4.1.3. Estructura. Los CoV de la familia Coronaviridae son virus de ARN monocatenario de sentido positivo envueltos (Gorbalenya et al., 2020). El genoma viral consiste en una hebra de ARN no segmentada, sentido positivo, de gran tamaño entre 27 a 32 kb, el ARN genómico contiene múltiples marcos abiertos de lectura (MALs), con su cola de poli adeninas hacia el extremo 3' y una caperuza metilada hacia el extremo 5'(figura 1y 2A). En la que los genes que codifican para las proteínas no estructurales se sitúan en el extremo 5', de los cuales se organizan en dos MALs (ORF1a y ORF1b), mismos que darán lugar, a otras proteínas como la proteasa PLpro y 3CLpro, a la enzima ARN polimerasa dependiente de ARN (RdRp) y helicasa (Hel) y las que codifican para las proteínas estructurales en el extremo 3', como la proteína de la espiga S, la proteína de envoltura E, la proteína de membrana M, la proteína de nucleocápside N (Gutiérrez, 2020). En general, los HCoV están compuestos de proteínas, a saber. espiga (S), membrana (M), envoltura (E), proteínas de la nucleocápside (N) y hemaglutinina (HA), donde las proteínas S, M y E están incrustadas en la envoltura viral mientras que la proteína N protege el genoma del ARN viral ubicado como núcleo del virus (Zhou et al., 2020b)

4.2. Covid 19

4.2.1. Definición. Es una enfermedad de tipo infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2, que se caracteriza por ser altamente patógena y se transmite de persona a persona (Saima, Mohammad, y Gulab , 2020). Afecta principalmente el sistema

respiratorio. En diciembre del 2019, algunos de los pacientes ingresados fueron diagnosticados inicialmente con neumonía (Chen et al., 2020; Lu, Stratton, y Tang, 2020). Así mismo, La Comisión de Salud Municipal de Wuhan (2020), notificó que los pacientes presentaron síntomas de neumonía viral como fiebre, disnea e infiltración pulmonar bilateral.

4.2.2. Etiología. El tercer coronavirus humano zoonótico (CoV) surgió en diciembre de 2019, con un grupo de pacientes relacionados con el mercado de mariscos de Huanan South China en Wuhan, provincia de Hubei, China (Comisión de Salud Municipal de Wuhan., 2020). Los primeros cuatro casos de un SARS de etiología desconocida se identificaron entre personas vinculadas a este mercado local (Li, Guan, Wu, Wang, y Zhou, 2020). El análisis filogenético ha revelado que el SARS-CoV-2 tiene una similitud de secuencia significativa con los virus de murciélago similares al síndrome respiratorio agudo severo (SARS), por lo que estos animales podrían ser el posible reservorio principal (Saima , Mohammad, y Gulab , 2020). La OMS informó que las muestras ambientales tomadas del mercado han dado positivo para el nuevo coronavirus, pero no se ha identificado ninguna asociación animal específica (OMS, 2020^a). Finalmente, la transmisión de persona a persona por contacto cercano se encontró como causa secundaria de la infección por COVID-19 (Gralinski y Menachery, 2020).

4.2.3. Epidemiología. El 24 de mayo de 2021, se han notificado 166.860.081 casos confirmados de COVID-19, incluidas 3.459.996 muertes a nivel mundial (OMS, 2021). Mientras que en el Ecuador se han registrado 419.198 casos confirmados y 14.773 muertes y en la provincia de Loja 15.829 casos confirmados y 534 muertes (Ministerio de Salud Pública, 2021).

Una investigación sobre la dinámica de la transmisión temprana del virus informó que la edad media de los pacientes era de 59 años, con un rango de 15 a 89 años, siendo la mayoría hombres (59%) 2019 (Li, Guan, Wu, Wang, y Zhou, 2020). Las tasas de mortalidad varían sustancialmente según la edad, desde 1 de cada 900 pacientes de 18 a 29 años hasta 1 de cada 34 de 50 a 64 años y 1 de cada 3 de 85 años o más (Wiersinga y Prescott, 2020). La tasa de mortalidad es mayor en las personas mayores (Guan et al., 2020).

Los pacientes diabéticos responden menos al tratamiento y tienen un mayor riesgo de muerte (14% frente a 31%) ($p = 0,0051$). Los investigadores han encontrado que la

COVID-19 y su tasa de mortalidad son altos en estos individuos. Los pacientes con enfermedad cardiovascular son más sensibles a la COVID-19 (Zhou, Yu, y Du, 2020). El desarrollo del estado de crisis en pacientes con cáncer con COVID-19 es mayor que en individuos sin cáncer (8% frente a 39%) ($p = 0,0003$) (Liang et al., 2020).

4.2.4. Fisiopatología. El virus generalmente ingresa a través de los ojos, la boca o la nariz y luego viaja por la garganta, donde puede causar tos. En algunos pacientes, el virus ingresa a los pulmones y puede causar neumonía. La neumonía provoca que el líquido llene los alvéolos de los pulmones, lo que dificulta la respiración (Wiersinga y Prescott , 2020).

En los casos severos podría producir una respuesta inflamatoria sistémica masiva y fenómenos trombóticos en diferentes órganos (Alves et al., 2020).

El RNA del virus ingresa a las células del tracto respiratorio superior e inferior, y es traducido a proteínas virales (Cecconi, Forni , y Mantovani , 2020). Este utiliza la proteína de espiga (S) y se une al receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2), para entrar a las células huésped (Del Rio y Malani , 2020).

Según (Diaz et al., 2020; Huí et al., 2020) el COVID-19 resulta de dos procesos fisiopatológicos interrelacionados:

- a) Efecto citopático directo resultante de la infección viral, que predomina en las primeras etapas de la enfermedad;
- b) Respuesta inflamatoria no regulada del huésped, que predomina en las últimas etapas.

La superposición de estos dos procesos fisiopatológicos se traduce fenotípicamente en una evolución en 3 etapas de la enfermedad:

- Estadio I (fase temprana): es el resultado de la replicación viral que condiciona el efecto citopático directo y la activación de la respuesta inmune innata, y se caracteriza por la estabilidad clínica con síntomas leves (p. ej., tos, fiebre, astenia, dolor de cabeza, mialgia) asociados con linfopenia y elevación de d-dímeros y LDH;
- Estadio II (fase pulmonar): resulta de la activación de la respuesta inmune adaptativa que resulta en una reducción de la viremia, pero inicia una cascada inflamatoria capaz de causar daño tisular, y se caracteriza por un empeoramiento de la afección respiratoria (con disnea) que puede condicionar la insuficiencia respiratoria aguda asociada con empeoramiento de linfopenia y elevación moderada de PCR y transaminasas;

- Estadio III (fase hiperinflamatoria), caracterizado por insuficiencia multiorgánica fulminante con empeoramiento frecuente del compromiso pulmonar, resultado de una respuesta inmune no regulada que condiciona un síndrome de tormenta de citoquinas. Este síndrome, que recuerda a la linfocitosis hemofagocítica secundaria, es potencialmente identificado por HScore.

4.2.5. Factores de riesgo. Los factores virales, ambientales y del huésped juegan un papel en la infección y enfermedad por virus. Dado que el hacinamiento es un factor de riesgo ambiental de contaminación, su transmisión es alta entre los pacientes y el personal del hospital y también en los centros de atención a personas mayores. Es más común en ancianos, hombres y sujetos con diabetes mellitus, hipertensión, enfermedad cardiovascular y malignidad (Rashedi et al., 2020). Las personas con función inmunitaria baja, en particular las personas de edad avanzada y aquellas con disfunción renal y hepática, se consideraron como grupo de alto riesgo (Li, Guan, Wu, Wang, y Zhou, 2020).

Los factores de riesgo no son la causa principal de la enfermedad, pero indican una correlación, lo que significa que pueden aumentar el riesgo de desarrollar la enfermedad (Rashedi et al., 2020).

4.2.5.1. Factores del huésped.

- Edad avanzada: Con la edad, el COVID-19 aumenta, por lo que el envejecimiento se convierte en un factor de riesgo de la enfermedad (Zhou, Yu, y Du, 2020).

- Género: Los hombres son más sensibles al SARS-CoV-2. Una proteína llamada A desintegrina y metaloproteasa 17 (ADAM17) se expresa más en el pulmón y el hígado, que participa en la eliminación de proteínas de superficie como la ACE2. El estradiol, que está presente en alta concentración en mujeres, aumenta la expresión y actividad de ADAM17, aumentando así finalmente la ECA2 soluble en mujeres y puede ser una de las causas de reducción de la prevalencia de COVID-19 en mujeres en comparación con hombres (Rizzo et al., 2020).

- Diabetes: Los pacientes diabéticos responden menos al tratamiento y tienen un mayor riesgo de muerte (14% frente a 31%) ($p = 0,0051$) (Zhou, Yu, y Du, 2020).

- Hipertensión: la medicación con bloqueantes de los receptores de angiotensina (ARA), como losartán, puede asociarse con un aumento de la expresión de ACE2 en la susceptibilidad a COVID-19 (Rashedi et al., 2020).

- Enfermedad cardiovascular: La presencia del virus en las células cardiovasculares puede dañarlas y estimular la infiltración de células inflamatorias mononucleares en el tejido cardíaco y la inflamación agravará la enfermedad (Rashedi et al., 2020).

- Malignidad: el crecimiento y la proliferación de las células inmunitarias se debilitan debido a procesos malignos y terapéuticos como la quimioterapia (Guan et al., 2020).

- Otros: enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), enfermedad renal crónica, desnutrición, inmunodeficiencia, genotipos específicos de interleucinas e interferones, asma, enfermedades autoinmunes como esclerosis múltiple, artritis reumatoide y lupus eritematoso sistémico (Rashedi et al., 2020).

4.2.5.2. Factores ambientales.

- Apilamiento: la presencia de una persona en vehículos públicos como autobuses, subterráneos, trenes y aviones, si no se observa el distanciamiento social, será un factor de riesgo de contaminación (Rashedi et al., 2020).

- Baja educación: las personas que no tengan la formación adecuada en este campo, transmitirán el virus de forma inconsciente (Rashedi et al., 2020).

- Riesgos laborales: Debido a la capacidad del virus para propagarse rápidamente y los pacientes remiten a los centros médicos, se puede decir que las personas más sensibles a contraer la enfermedad son los trabajadores sanitarios. Otros trabajos peligrosos en las ciudades incluyen a los barrenderos que corren el riesgo de contaminarse durante la eliminación de desechos contaminados, y los conductores de taxis y autobuses corren el riesgo de tener contacto con personas asintomáticas (Rashedi et al., 2020).

- Otros: mala higiene, cárceles, hogares de ancianos, dormitorios, malas condiciones de vida, desempleo, alto índice de masa corporal (IMC), estrés, tomar el metro, comer en un restaurante y anomalías de laboratorio (Rashedi et al., 2020).

4.2.5.3. Factores de riesgo viral.

- Transmisibilidad: El SARS-CoV-2 es más transmisible y su R0 es 3,28. Sobreviviendo en aerosoles, infecta a un número significativo de personas (Liu, Gayle, Wilder, y Rocklöv, 2020).

- Evolución viral: Las mutaciones afectan la replicación del virus, su transmisión, las respuestas inmunitarias, la virulencia del virus, la resistencia a los fármacos y la adaptación a nuevos huéspedes (Pachetti, Marini, y Benedetti, 2020).

- La carga viral: La carga de virus en un paciente asintomático es similar a la de los pacientes sintomáticos, pero el número es aproximadamente cuatro veces mayor en individuos asintomáticos que en pacientes sintomáticos; por tanto, pueden infectar a un número significativo de personas (Lai et al., 2020).

4.2.6. Manifestaciones clínicas. Los síntomas de la infección por COVID-19 comienzan a aparecer después de un período de incubación de 5-6 días (Li, Guan, Wu, Wang, y Zhou, 2020). Los síntomas comunes al inicio de la infección son fatiga, tos y fiebre, mientras que otros síntomas incluyen linfopenia, hemoptisis, dolor de cabeza, producción de esputo y diarrea (Graham, Charles, Bin, Pasnick, y Shazia, 2020). Además de dificultad para respirar, dolores musculares, náuseas, vómito, cambios en el sentido del gusto y el olfato (Wiersinga y Prescott, 2020)

4.2.7. Diagnóstico. La OMS (2020) ha categorizado los pacientes respecto al COVID-19 de la siguiente manera:

- Caso sospechoso: A. Criterios clínicos + criterios epidemiológicos. B. Persona con enfermedad respiratoria aguda grave de aparición en los últimos 10 días y que requiera hospitalización.

- Caso probable: A. Criterios clínicos + contacto de un caso probable o confirmado. B. Hallazgo sugestivo de COVID-19 en una prueba de imagen de tórax. C. Persona con trastorno del olfato o gusto sin causa. D. Muerte en persona con distress respiratorio + contacto de caso probable o confirmado.

- Caso confirmado: A. Persona con diagnóstico confirmado de COVID-19.

Esta categorización ayuda para enfocar el diagnóstico individualizado de cada paciente, de la misma manera Ecuador M-N (2020) nos ofrece la siguiente información:

- Los casos sospechosos:

- a. Un paciente con enfermedad respiratoria aguda (fiebre y al menos un signo / síntoma de enfermedad respiratoria, por ejemplo, tos, dificultad para respirar), y un historial de viaje o residencia en un país o una localidad del Ecuador, que informa transmisión comunitaria de la enfermedad COVID-19, durante los 14 días antes del inicio de los síntomas;

b. Un paciente con alguna enfermedad respiratoria aguda y que haya estado en contacto con un caso COVID-19 confirmado o probable en los últimos 14 días antes del inicio de los síntomas;

c. Un paciente con enfermedad respiratoria aguda grave (fiebre y al menos un signo / síntoma de enfermedad respiratoria, por ejemplo, tos, dificultad para respirar; y que requiere hospitalización) y en ausencia de un diagnóstico etiológico confirmado que explique completamente la presentación clínica.

d. Definición de caso sospechoso para Síndrome Inflamatorio Multisistémico (SIM) en niños y adolescentes (0 a 19 años) temporalmente asociado con COVID-19 el cual se presenta con fiebre desde hace 3 días o más; y dos de los siguientes criterios: - Erupción o conjuntivitis bilateral no purulenta o signos de inflamación mucocutánea (oral, manos o pies). -Hipotensión o shock. -Características de disfunción miocárdica, pericarditis, valvulitis o anomalías coronarias (incluyendo hallazgos de Ecocardiografía o elevación de Troponina y de péptido natriurético -proBNP-). -Evidencia de coagulopatía (a partir del TP, TPT, o de valores Dímeros D elevados). -Problemas gastrointestinales agudos (diarrea, vómitos o dolor abdominal). -Elevados marcadores de inflamación como VSG, PCR o procalcitonina. -Que no exista otra causa microbiana obvia de inflamación, incluyendo la sepsis bacteriana, síndromes de shock estafilocócico o estreptocócico. -Evidencia de COVID-19 (RCP-TR, prueba de antígeno o serología positiva), o probable contacto con pacientes con COVID-19.

- Caso Probable: Un caso sospechoso para quien las pruebas de laboratorio (RT-PCR) para el virus COVID-19, no son concluyentes o dudoso, y no se pudo concluir con la investigación (2da muestra que solicita laboratorio) o fallece. Un caso sospechoso para quien las pruebas de laboratorio (RT-PCR) no pudieron realizarse por algún motivo. (Estos podrían ser fallecidos que no se logró tomar muestra).

- Caso Confirmado: Una persona con prueba de laboratorio (RT-PCR) COVID-19 positiva para infección, independientemente de los signos y síntomas clínicos.

Es importante establecer la gravedad, para esto se puede aplicar escalas de FINE (mayor de II) o CURB65 (mayor a 1) para decidir manejo e ingreso hospitalario, el NEWS 2 score prioritariamente en el triaje y sala de emergencias para definir la unidad donde debe ser manejado el paciente y reducir tiempos de respuesta.

Cuadro 1

Criterios de gravedad/referencia hospitalaria del paciente COVID-19 ambulatorio

Síntomas	Que valorar	Criterios
Respiratorios	Taquipnea	Frecuencia respiratoria mayor a 22 rpm
	Hipoxia	SpO2 menor a 93% (nivel del mar) SpO2 menor a 90% (altura) SpO2 menor a 88% o la conocida de referencia (EPOC) Cianosis facial o labial
	Disnea	De reposo o esfuerzos leves, ortopnea (NYHA)
	Dificultad respiratoria	Uso de músculos accesorios
	Expectoración	Aumento de expectoración Presencia de hemoptisis
	Necesidad de radiografía urgente (Cambios en la auscultación +)	Sospecha clínica de neumonía con sobreinfección bacteriana Sospecha clínica de neumonía severa
Cardiovasculares	Taquicardia	FC: mayor a 125 lpm (Individualizar en

		niños)
	Hipotensión	PAS menor a 90 mmHg PAD menor a 60 mmHg
	Intolerancia a la vía oral	Vómitos incoercibles
	Diarrea	Más de 10 deposiciones al día
	Deshidratación	Signos de deshidratación
	Dolor	Dolor abdominal intenso
	Alteración del estado de conciencia	Letargia, obnubilación, desorientación, confusión aguda
	Otros neurológicos	Vértigo, ataxia, cefalea con signos de alarma, rigidez cervical, convulsiones, incapacidad para alimentarse/lactar (niños, neonatos)
Generales	Fiebre	Estado febril mayor a 7 días o aparecido tras un período afebril con temperatura >39°C
	Estado general	Afectación importante del estado general (astenia),

		gemidos o gruñidos, diaforesis, palidez
Otros síntomas o signos que puedan sugerir compromiso vital del paciente		Dolor torácico típico de síndrome coronario agudo o atípico en poblaciones de riesgo, petequias/equimosis, oliguria/anuria.

Fuente: Consenso Multidisciplinario Informado en la Evidencia Sobre el Tratamiento de COVID-19
Elaboración: Ecuador M-N

Los pacientes podrían cursar con cuadros subclínicos y diversas presentaciones iniciales, lo que dificulta la detección temprana y reconocimiento de la gravedad ya que el deterioro puede ser súbito. Pacientes en condiciones de vulnerabilidad deberían ser manejados hospitalariamente (mayores 60 años, más de 1 comorbilidad).

4.2.8. Manejo.

4.2.8.1. Manejo ambulatorio: León et al (2020) recomienda que el manejo ambulatorio se debe enfocar en:

- No farmacológico: identificación temprana de factores de riesgo y contactos, verificar comprensión del paciente y su familia respecto al riesgo, medidas de aislamiento y manejo, comprobar si los pacientes disponen de una red de apoyo familiar-social-económica y de medios para comunicar su evolución oportunamente, minimizar la separación familiar individualizando el riesgo y considerando el uso de centros de aislamiento temporal supervisados, mantener la hidratación ideal, si requiere utilizar oxigenoterapia, controlar enfermedades crónicas y comorbilidades, realización de actividad física (intradomiciliaria) 30 a 60 minutos, 3 a 5 días por semana.

- Farmacológico: para la fiebre o el dolor iniciar con paracetamol individualizando la dosis terapéutica. Los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) pueden utilizarse, se recomienda utilizar la dosis más baja posible y durante el menor tiempo posible, medidas antitusígenas en los casos más severos con miel una cucharita (mayores de 1 año) 3 a 4 veces/día, dextrometorfano 20 a 30 mg cada 6 a 8 horas o 120mg/día máx., fosfato de codeína 15 a 30 mg/dosis cada 4 horas, no más 4 dosis/24 horas. Con respecto a la

trombopprofilaxis el paciente con COVID-19 leve o ambulatorio sólo se beneficiará si tiene criterios de riesgo para complicaciones embólicas, en el caso de antibióticos se justifica el uso en pacientes que se sospeche complicación bacteriana, en caso de sospechar influenza y que tenga criterios de riesgo de presentar complicaciones graves de la infección por la misma iniciar tratamiento con Oseltamivir a dosis individualizada hasta que haya sido descartada. Inicio temprano de dexametasona 6mg dosis diaria, únicamente en pacientes con COVID-19 que necesiten uso de oxígeno suplementario o tengan baja saturación, cuya recepción en una unidad de atención hospitalaria retrase el beneficio de su inicio temprano o en manejo ambulatorio, hasta 10 días.

- El manejo sintomático del paciente con COVID-19 en domicilio: Monitoreo de los niveles de saturación de oxígeno, manejo de la tos (casos severos), inicio de antibioticoterapia empírica precoz (sospecha de infección), mantenimiento y desescalamiento de antibioticoterapia iniciada en hospitalización, control de la disnea (Vigilar progresión, control de fiebre y dolor.

- Disnea: valorar la disnea con la escala de evaluación de la New York Heart Association (NYHA), sobre todo vigilar el aumento progresivo o súbito, mantener los ambientes frescos y ventilados, se debe evitar que el flujo de aire de la habitación del paciente se disperse al interior del domicilio (ventana abierta, puerta cerrada), cambios de posición frecuentes, aplicar técnicas de relajación corporal (relajación con hombros caídos), técnicas de respiración controlada, aumentar capacidad ventilatoria sentándose en posición vertical, respiración con labios fruncidos (inhalar por la nariz con la boca cerrada, exhalar lentamente con los labios fruncidos de 4 a 6 segundos), reentrenamiento respiratorio, oxigenoterapia para probar mejoría, benzodiazepinas en pacientes muy ansiosos u opioides para manejo de la disnea del final de la vida.+

4.2.8.2. Manejo pacientes con IRA graves por Covid-19. Las recomendaciones de la OMSg (2020) son las siguientes.

- Oxígeno terapia: en pacientes con IRA grave y signos de dificultad respiratoria, hipoxemia o choque. Todas las secciones en que se atienda a pacientes con IRA grave deben estar equipadas con pulsioxímetros, sistemas de oxigenoterapia operativos y dispositivos para la administración de oxígeno desechables de un solo uso (cánula nasal, mascarilla facial sencilla y mascarilla con reservorio).

- Administrar líquidos: con prudencia cuando no haya indicios de choque.

- Tratamiento empírico con antimicrobianos: para tratar todos los patógenos que pueden causar IRA grave. En un paciente con septicemia inicial administrarlos en el plazo de una hora. Una vez obtenidos resultados microbiológicos y por razonamiento clínico debe reducirse progresivamente el tratamiento.

- Tratamientos sintomáticos: es la piedra angular del tratamiento, supervisar estrechamente a los pacientes con IRA grave para determinar si presentan signos de deterioro clínico, como insuficiencia respiratoria que empeora rápidamente y septicemia, y administrar de inmediato intervenciones de apoyo.

- Tratar comorbilidades: Conocer las afecciones comórbidas a fin de ajustar el manejo de la fase crítica de la enfermedad y valorar el pronóstico.

- Además de lo mencionado León et al (2020) recomienda:

4.2.9. Prevención. Para monitorear el brote actual, Se han tomado medidas sólidas en todo el mundo para reducir la transmisión de la infección por Sars-Cov-2, en particular prohibiendo los vuelos nacionales e internacionales, provocando cierres en áreas vulnerables, distanciamiento social, etc. (Saima , Mohammad, y Gulab , 2020).

4.2.9.1. Seroprevalencia. Determinar la seroprevalencia en la población servirá para registrar la amplitud de la infección a partir de los pacientes seropositivos, en cualquier país en el que se haya registrado el contagio por el virus de la COVID-19. Es posible que cada país deba adaptar determinados aspectos de este protocolo a sus sistemas de salud pública, clínicos y de laboratorios, conforme a su capacidad y su disponibilidad de recursos y teniendo en cuenta aspectos culturales. No obstante la OMSa (2020) recomienda utilizar un protocolo normalizado, ya que los datos de exposición epidemiológica y las muestras biológicas se pueden recopilar y compartir sistemáticamente, sin demora en un formato que permite incorporarlos, tabularlos y analizarlos fácilmente en numerosos contextos en todo el mundo para estimar oportunamente la gravedad y las tasas de ataque del virus de la COVID-19 y para fundamentar las respuestas de salud pública y las decisiones en materia de políticas.

Los estudios seroepidemiológico según la OMSa (2020) tienen los siguientes objetivos:

- Medir la seroprevalencia de los anticuerpos contra la COVID-19 en la población general, estratificado por sexos y grupos etarios, con el fin de conocer la inmunidad acumulada en la población.

- Estimar la proporción de infecciones presintomáticas, asintomáticas y subclínicas en la población, desglosada por sexos y grupos etarios.
- Conocer los factores de riesgo de contraer la infección mediante la comparación de las exposiciones de las personas infectadas y las no infectadas.
- Ayudar a calcular con mayor precisión la tasa de letalidad, y conocer mejor la cinética de los anticuerpos contra la COVID-19.

4.3. Higiene de manos en el personal de salud

4.3.1. Historia. El crecimiento de la población durante la edad media y el renacimiento llevó a condiciones insalubres favoreciendo las grandes epidemias con una alta mortalidad. Por mucho tiempo no existió una conciencia sobre la relación entre la higiene ambiental y las enfermedades, básicamente debido al desconocimiento de la existencia de gérmenes microscópicos. Se dice que los médicos del siglo XVI creían que el agua, sobre todo caliente debilitaba los órganos y dejaba el cuerpo expuesto a los aires malsanos que si penetraban a través de los poros podía transmitir todo tipo de males. Se difundió la idea de que una capa de suciedad protegía contra las enfermedades, que por lo tanto, el aseo personal debía realizarse “en seco”, sólo con una toalla limpia para frotar las partes visibles del organismo”. (Romero et al., 2012)

El primero en reconocer el valor del lavado y la limpieza de las manos fue Musaiba Maimun un médico Judío en 1199, donde dio como lección a sus estudiantes de medicina “Nunca olvide de lavar sus manos después de tocar a una persona enferma” (Astoray, Condor, Mendoza, y Murillo, 2017)

En 1846, un médico Húngaro Ingaz Semmelweis, se dio cuenta que las mujeres puérperas desarrollaban constantemente fiebre. Por lo que decidió hacer un estudio en el cual comparó dos salas del hospital con mujeres puérperas, la primera sala alojaba a puérperas con tasas elevadas de infección y mortalidad, las cuales eran atendidas por médico y estudiantes. En la segunda sala las atenciones eran brindadas por parteras, y las tasas de infección eran bajas. Puesto que en ese lugar no solo atendían partos, sino también realizaban autopsias paralelas, y a pesar de que se lavaban las manos con agua y jabón permanecía un olor desagradable en las manos. Semmelweis al analizar el problema, como práctica sanitaria el uso del lavado de manos con soluciones cloradas antes y después de la atención a las pacientes. Gracias a su estudio se logró reducir la fiebre puerperal

significativamente, generando así un gran impacto al demostrar y probar científicamente la importancia del lavado de manos (Astoray et al., 2017).

A dos siglos de la evidencia de la importancia del lavado de manos la Organización Mundial de Salud en la 55ª asamblea, retoma e integra esta práctica a un programa mundial dentro de la 5ª meta Internacional por la Seguridad de los pacientes. Dicho programa ha sido aceptado positivamente por diversos países, con la finalidad de ofrecer una atención limpia y segura, como directrices básicas para fortalecer un sistema de salud más seguro (Romero et al., 2012)

4.3.2. Mecanismo de transmisión de microorganismos por las manos. En general, y por su propia naturaleza, las infecciones tienen una etiología multifactorial relacionada con los sistemas y procedimientos de la prestación de servicios sanitarios así como con las limitaciones económicas que afectan a los sistemas sanitarios y a los países. Además, reflejan el comportamiento humano condicionado por numerosos factores, entre los que se incluye la educación. Sin embargo, la adquisición de la infección y, en particular la infección cruzada de un paciente a otro, es prevenible en muchos casos mediante la observancia de prácticas sencillas. La higiene de las manos se considera la principal medida necesaria para reducir las IRAS (OMSe, 2009).

La forma más frecuente de transmisión de microorganismos patógenos entre pacientes se produce a través de las manos del personal sanitario (transmisión cruzada). La fuente de estos microorganismos la conforman los pacientes infectados, aquellos pacientes que están colonizados, es decir, que no muestran síntomas o signos, y las superficies ambientales en contacto directo con el paciente infectado o portador (mobiliario cercano, aparataje, etc.). Para evitar la transmisión de microorganismos entre pacientes debe utilizarse de manera adecuada un producto que produzca la eliminación de la “flora transitoria” (microorganismos que se adquieren tras el contacto con un medio contaminado y que contaminan las manos de manera transitoria) es decir, una descontaminación de las manos (Acosta, 2011).

4.3.3. Formas de realizar la higiene de manos.

4.3.3.1. *Lavado de manos.* Las manos constituyen uno de los principales vectores de transmisión de infecciones producidas predominantemente por bacterias, pero existe también evidencia de la existencia de hongos, virus y parásitos en el microbioma de las manos, el cual está en una dinámica permanente y constituye un vector crítico para la transmisión de microorganismos entre las personas, mascotas, objetos inanimados y el ambiente (Edmonds-Wilson, Nurinova, Zapka, Fierer, y Wilson, 2015).

El método preferible es lavarse las manos con agua y jabón cuando estas estén visiblemente sucias, manchadas de sangre u otros fluidos corporales, o después de usar el inodoro o Cuando se sospeche o se tenga constancia de haber estado expuesto a patógenos que liberan esporas, y en particular a brotes de *Clostridium difficile* (OMSf, 2009).

Según la OMSf (2009) la duración del procedimiento debe ser de 40-60 segundos y se debe realizar de la siguiente manera:

- Paso 0: mójese las manos con agua.
- Paso 1: deposite en la palma de la mano una dosis de jabón ideal que cubra toda la superficie.
- Paso 2: frote las palmas entre sí haciendo movimientos circulares.
- Paso 3: frote la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos. Repite esta acción a la inversa en la otra mano.
- Paso 4: frote a continuación las palmas de la mano entre sí, entrelazando los dedos.
- Paso 5: frote el dorso de los dedos con la palma de la otra mano entrelazando los dedos
- Paso 6: rodea el dedo pulgar de la mano izquierda con la mano derecha y frota haciendo movimientos de rotación. Repite este movimiento para la otra mano.
- Paso 7: frote la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda haciendo un movimiento circular. Repita la acción a la inversa.
- Paso 8: enjuaga las manos con agua.
- Paso 9: séquese con una toalla desechable.
- Paso 10: cierre de grifo con la toalla.
- Paso 11: sus manos son seguras.

4.3.3.2. Fricción de manos con un preparado de base alcohólico. Limpiar las manos frotándolas con un desinfectante a base de alcohol, como medio habitual es preferible para desinfectar las manos cuando éstas no están visiblemente sucias. Es más rápido, más eficaz y mejor tolerado por las manos que lavarlas con agua y jabón (OMSf, 2009).

Según la OMSf (2009) la duración del procedimiento debe ser de 20-30 segundos y se debe realizar de la siguiente manera:

- Paso 1: deposite en la palma de la mano una dosis de producto idea que cubra toda la superficie.
- Paso 2: frote las palmas entre sí haciendo movimientos circulares.
- Paso 3: frote la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos. Repite esta acción a la inversa en la otra mano.
- Paso 4: frote a continuación las palmas de la mano entre sí, entrelazando los dedos.
- Paso 5: frote el dorso de los dedos con la palma de la otra mano entrelazando los dedos
- Paso 6: rodea el dedo pulgar de la mano izquierda con la mano derecha y frota haciendo movimientos de rotación. Repite este movimiento para la otra mano.
- Paso 7: frote la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda haciendo un movimiento circular. Repita la acción a la inversa.
- Paso 8: sus manos son seguras.

4.3.4. 5 momentos de higiene de manos. La OMSf (2009) sugiere que se realice la higiene de manos en los siguientes casos:

- Momento 1: Antes de tocar al paciente. Para proteger al paciente de la colonización (y, en algunos casos, de la infección exógena) de gérmenes nocivos presentes en sus manos.
- Momento 2: Antes de realizar una tarea limpia/aséptica. Para evitar que gérmenes perjudiciales, incluidos los del paciente, infecten su organismo.
- Momento 3: Después del riesgo de exposición a líquidos corporales. Para protegerse de la colonización o infección de gérmenes nocivos del paciente, y para evitar la propagación de gérmenes en las instalaciones de atención sanitaria.

- Momento 4: Después de tocar al paciente. Para protegerse de la colonización de gérmenes del paciente, y para evitar la propagación de gérmenes en las instalaciones de atención sanitaria.

- Momento 5: Después del contacto con el entorno del paciente. Para protegerse de la colonización de gérmenes del paciente que pudieran estar presentes en superficies/objetos de sus inmediaciones, y para evitar la propagación de gérmenes en las instalaciones de atención sanitaria.

4.4. Cuestionario acerca de los conocimientos sobre la higiene de las manos destinado a los profesionales sanitarios

Publicado por la Organización Mundial de la Salud en el año 2009 con el título “Hand Hygiene Knowledge Questionnaire for Health-Care Workers” y fue revisado y validado por la misma institución en el año 2010. El Director General de la Organización Mundial de la Salud ha concedido al Ministerio de Sanidad y Política Social los derechos de traducción para realizar una edición en español, en donde se denomina “Cuestionario acerca de los conocimientos sobre la higiene de las manos destinado a los profesionales sanitarios”. Resaltando que la Organización Mundial de la Salud ha adoptado todas las precauciones razonables para verificar la información que figura en el presente documento y ha concedido los derechos de aplicación del instrumento. Este cuestionario exige unos conocimientos que se transmiten específicamente por medio del material de formación de la OMS sobre higiene de las manos, se encuentra basado en 14 preguntas, divididas en 3 preguntas de identificación y 10 preguntas para evaluar el nivel de conocimiento, divididas en sub preguntas que suman un total de 26 ítems.

5. Metodología

5.1. Área de estudio

5.1.1. Lugar. La presente investigación se realizó en la Universidad Nacional de Loja.

5.1.2. Tiempo. Se realizó durante el periodo 2020-2021.

5.2. Tipo de estudio

Este estudio es de tipo descriptivo, de enfoque cuantitativo, transversal prospectivo.

5.3. Universo y muestra

El universo estuvo constituido por 68 estudiantes internos de la carrera de medicina y 69 estudiantes internos de la carrera de enfermería de la corte mayo 2020 y septiembre 2020 de la Universidad Nacional de Loja que se encuentran realizando sus prácticas pre profesionales en el Hospital Isidro Ayora de la ciudad de Loja.

Se trabajó con una muestra de 62 estudiantes la cual se calculó a través de la aplicación de la fórmula de “determinación del tamaño adecuado de la muestra”:

Formula: $n = \frac{(z^2 \cdot p(1-p)/e^2)}{1 + ((z^2 \cdot p(1-p)/e^2) / N)}$

- N= 137
- Z = 80% = 1.28
- E = 6%
- P = 50%
- Q= 50%
- n= 62

5.4. Criterios de inclusión y exclusión

5.4.1. Criterios de inclusión.

- Personas que hayan aceptaron participar firmando el consentimiento informado.
- Personas del sexo masculino y femenino.
- Estudiantes internos de la Universidad Nacional de Loja que realizan sus prácticas pre profesionales en el Hospital Isidro Ayora.

5.4.2. Criterios de exclusión.

- Estudiantes internos que no pertenecen a la Universidad Nacional de Loja que realizan sus prácticas pre profesionales en el Hospital Isidro Ayora.
- Estudiantes internos de la Universidad Nacional de Loja que realizan sus prácticas pre profesionales en el Hospital Isidro Ayora que no llenen en su totalidad las encuestas.

5.5. Métodos, instrumentos y procedimiento

5.5.1. Métodos.

Se evaluó el conocimiento en higiene de manos, mediante el instrumento denominado “cuestionario acerca de los conocimientos sobre la higiene de las manos destinado a los profesionales sanitarios” publicado por la OMS, además de determinar la seroprevalencia de anticuerpos SARS-CoV-2 mediante aplicación de pruebas ELISA Elecsys Anti-SARS-CoV-2 la misma que se realizó previo a la inmunización contra Covid-19 colocada en el periodo Junio – Agosto 2021, resultados que serán registrados en el centro de diagnóstico médicos de la Facultad de la Salud Humana.

5.5.2. Instrumentos.

5.5.2.1. Consentimiento informado (Anexo 5).

- Documento donde se informa acerca del trabajo investigativo, riesgos, beneficios, consecuencias o problemas que se puedan presentar en el transcurso del mismo. Al firmar el participante acepta y autoriza al investigador utilizar la información recolectada. Este consta de:

- Introducción: Nombre del investigador, nombre del proyecto de investigación.
- Propósito
- Tipo de intervención de la investigación
- Selección de participantes
- Participación voluntaria
- Información sobre el cuestionario
- Procedimiento y protocolo
- Beneficios
- Confidencialidad

- Compartiendo los resultados
- Derecho de negarse o retirarse
- A quien contactar
- Nombre del participante
- Firma del participante
- Cedula del participante
- Fecha
- Día /Mes/Año

5.5.2.2. Cuestionario acerca de los conocimientos sobre la higiene de las manos destinado a los profesionales sanitarios (Anexo 5).

El Hand Hygiene Knowledge Questionnaire for Health-Care Workers fue publicado por la Organización Mundial de la Salud en 2009 y revisado en agosto del mismo año. El Director General de la Organización Mundial de la Salud ha concedido al Ministerio de Sanidad y Política Social los derechos de traducción para realizar una edición en español, de la que este Ministerio es el único responsable de la traducción, Ministerio de Sanidad y Política Social, 2010.

El puntaje del cuestionario es de 26 puntos según la escala de estanino, la cual se dividió en tres niveles.

- Conocimiento alto (19 - 26).
- Conocimiento medio (8 - 18).
- Conocimiento bajo (0 – 7).

Este cuestionario evalúa conocimientos que se transmiten específicamente por medio del material de formación de la OMS sobre higiene de las manos.

Conformado por:

- Datos del participante: Nombre, fecha, centro, género, edad, profesión, departamento.
- Preguntas que determinaran el conocimiento con respecto al lavado de manos:
 1. ¿Ha recibido formación reglada sobre higiene de las manos en los últimos tres años?
 2. ¿Utiliza regularmente un preparado de base alcohólica para la higiene de las manos?

3. ¿Cuál de las siguientes es la principal vía de transmisión cruzada de microorganismos potencialmente patógenos entre los pacientes en los centros sanitarios?
4. ¿Cuál es la fuente más frecuente de gérmenes causantes de infecciones relacionadas con la atención sanitaria? (señale una sola respuesta)
5. ¿Cuál de las siguientes acciones de higiene de las manos previene la transmisión de microorganismos al paciente?
6. ¿Cuál de las siguientes acciones de higiene de las manos previene la transmisión de microorganismos al profesional sanitario?
7. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones sobre la fricción de manos con preparados de base alcohólica y el lavado de manos con agua y jabón son verdaderas?
8. ¿Cuál es el tiempo mínimo necesario para que la fricción de manos con preparados de base alcohólica elimine los gérmenes de las manos? (señale una sola respuesta)
9. ¿Qué tipo de higiene de las manos se requiere en las siguientes situaciones?
10. ¿Cuáles de los siguientes elementos o circunstancias deben evitarse, puesto que se asocian con una mayor probabilidad de colonización de las manos por microorganismos patógenos?

- Nombre y firma del encuestador
- Hora de finalización

5.6. Procedimiento

Luego de una exhaustiva revisión bibliográfica se procedió a solicitar la aprobación y pertinencia del proyecto a la dirección de la carrera de Medicina Humana, posteriormente la designación del director de tesis, seguido los trámites correspondientes para recopilar los datos con las autoridades del Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, una vez concedido, se aplicó el consentimiento informado, la toma de muestra de sangre y el cuestionario acerca de los conocimientos sobre la higiene de las manos destinado a los profesionales sanitarios, con los datos obtenidos y analizados, obtuvimos los resultados y la elaboración de conclusiones correspondientes.

5.7. Plan de tabulación y análisis

Por medio de las respuestas obtenidas de los instrumentos aplicados a los participantes, se realizó la tabulación y análisis de los datos utilizando el programa Excel.

Con los resultados obtenidos se ejecutó el análisis de la tabla y la relación de las variables.

6. Resultados

Tabla 1

Distribución de acuerdo a sexo y edad de los estudiantes internos de medicina y enfermería de la Universidad Nacional de Loja que realizan las prácticas pre-profesionales en el Hospital Isidro Ayora.

Edad	Sexo					
	Hombres		Mujeres		Total	
	f	%	f	%	f	%
20-26 años	15	24	4	6	5	9
27-32 años	1	2	5	8	6	10
Total	16	26	9	17	6	11
	6		6	4	2	00

f: frecuencia, % porcentaje

Fuente: Base de datos de los internos de medicina y enfermería de la corte mayo 2020 y septiembre 2020 de la UNL.

Elaboración: Andrea Michelle Cumbicus Mejía

Análisis: 62 estudiantes consintieron participar en este estudio y cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, 74% (n=46) de sexo femenino, en donde 66% (n=41) corresponden al grupo 20-26 años de edad y 8% (n=5) están en el rango de edad 27-32 años. Con respecto al sexo masculino 26% (n=16), 24% (n=15) conciernen a la categoría 20-26 años de edad y 2% (n=1) al grupo 27-32 años de edad.

6.1. Resultado para primer objetivo

Determinar la seroprevalencia de anticuerpos SARS-CoV-2 según sexo y edad en internos de medicina y enfermería de la Universidad Nacional de Loja.

Tabla 2

Seroprevalencia de anticuerpos SARS-CoV-2 según sexo y edad en internos de medicina y enfermería de la Universidad Nacional de Loja en el periodo Octubre 2020 - septiembre 2021

Presencia de anticuerpos totales SARS-Cov2	Sexo y grupo de edad										
	Masculino					Femenino					Total
	20-26		27-32			20-26		27-32			
	Años		Años			Años		años			
f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Reactivo	2	3.2	0	0	6	9.7	0	0	8	12.9	
No reactivo	13	21.0	1	1.6	35	56.5	5	8.1	54	87.1	
Total	15	24.2	1	1.6	41	66.1	5	8.1	62	100	

F: frecuencia, % porcentaje

Fuente: Inmunoensayo para detectar cualitativamente anticuerpos (incluida la IgG) contra el SARS CoV-2. Roche (2020).

Elaboración: Andrea Michelle Cumbicus Mejía

Análisis: En las pruebas de inmunoensayo cualitativas para detectar anticuerpos contra el SARS CoV-2 en los estudiantes internos de medicina y enfermería se obtuvo que 12.9% (n=8) fueron seropositivos, 9.7% (n=6) mujeres entre 20 a 26 años de edad y 3.2% (n=2) varones de la misma edad. El 87.1% (n=54) resultaron seronegativos, 56.5% (n=35) mujeres entre 20-26 años de edad, 21% (n=13) varones del mismo grupo de edad, en la categoría de 27 a 32 años de edad 8.1% (n=5) mujeres y 1.6% (n=1) varones

6.2. Resultado para segundo objetivo

Establecer el nivel de conocimiento sobre higiene de manos en internos de medicina y enfermería según sexo y edad de la Universidad Nacional de Loja.

Tabla 3

Nivel de conocimiento sobre higiene de manos en internos de medicina y enfermería según sexo y edad de la Universidad Nacional de Loja en el periodo Octubre 2020 - septiembre 2021.

Nivel de conocimiento sobre higiene de manos	Sexo y grupo de edad									
	Masculino					Femenino				
	20-26 años		27-32 años		20-26 Años		27-32 años		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bajo	0	0	0	0.0	0	0.0	0	0	0	0.0
Medio	8	12.9	1	1.6	25	40.3	2	3.2	36	58.1
Alto	7	11.3	0	0.0	16	25.8	3	4.8	26	41.9
Total	15	24.2	1	1.6	41	66.1	5	8.1	62	100

F: frecuencia, % porcentaje

Fuente: Cuestionario acerca del conocimientos sobre la higiene de manos destinado a los profesionales sanitarios publicado por la OMS.

Elaboración: Andrea Michelle Cumbicus Mejía

Análisis: Con respecto al conocimientos sobre la higiene de manos, se evidencio que 58.1% (n=36) tiene nivel de conocimiento medio, 40.3% (n=25) mujeres de 20 a 26 años de edad, 12.9% (n=8) varones de la misma edad, en la categoría de 27 a 32 años de edad 3.2% (n=2) mujeres y 1.6% (n=1) varones, 41.9% (n=26) mostraron nivel de conocimiento alto, 25.8% (n=16) mujeres de 20 a 26 años de edad, 11.3% (n=7) varones en el mismo grupo de edad y 4.8% (n=3) mujeres de 27 a 32 años de edad.

6.3. Resultado para el tercer objetivo

Estimar la relación que existe entre la seroprevalencia de anticuerpos SARS-CoV-2 y nivel de conocimiento sobre higiene de manos de los internos de medicina, enfermería de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja.

Tabla 4

Relación entre la seroprevalencia de anticuerpos SARS-CoV-2 y nivel de conocimiento sobre higiene de manos de los internos de medicina y enfermería de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja en el periodo Octubre 2020 - septiembre 2021.

Relación seroprevalencia de anticuerpos SARS-CoV-2 /nivel de conocimiento sobre higiene de manos		Seroprevalencia de anticuerpos SARS-CoV-2					
		Reactivo		No reactivo		Total	
		f	%	F	%	f	%
Nivel de conocimiento sobre higiene de manos	Alto	4	6.5	22	35.5	26	41.9
	Medio	4	6.5	32	51.6	36	58.1
	Bajo	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	Total	8	12.9	54	87.1	62	100

F: frecuencia, % porcentaje

Fuente: Cuestionario acerca de los conocimientos sobre la higiene de las manos destinado a los profesionales sanitarios publicado por la OMS. Inmunoensayo para detectar cualitativamente anticuerpos (incluida la IgG) contra el SARS-CoV-2. Roche (2020).

Elaboración: Andrea Michelle Cumbicus Mejía

Tabla 5

Chi-cuadrado en la relación entre seroprevalencia de anticuerpos SARS-CoV-2 y nivel de conocimiento sobre higiene de manos de los internos de medicina y enfermería de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja en el periodo Octubre 2020 - septiembre 2021.

		Seroprevalencia de anticuerpos SARS-CoV-2
Nivel de conocimiento sobre higiene de manos	Chi cuadrado	0.25
	Gl	2
	P value	0.88

Gl: grados de libertad. El estadístico del chi-cuadrado es significativo en el nivel 0.5.*

Fuente: Bioestadística indiferencial básica, Reyes (2015).

Elaboración: Andrea Michelle Cumbicus Mejía

Análisis: En la relación entre seroprevalencia de anticuerpos SARS-CoV-2 y nivel de conocimiento sobre higiene de manos de los internos de medicina y enfermería se obtuvo que de 12.9% (n=8) seropositivos, 6.5% (n=4) presentan nivel de conocimiento alto y 6.5% (n=4) conocimiento medio. Y de 87.1% (n=54) seronegativos, 35.5% (n=22) con un nivel de conocimiento alto y 51.6% (n=32) conocimiento medio. Podemos concluir en base al valor de p obtenido, que no existe asociación entre el conocimiento sobre higiene de manos y la seroprevalencia de anticuerpos SARS-CoV-2 en los internos de medicina y enfermería de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja.

7. Discusión

Cuando aparece un nuevo virus que causa brotes epidémicos, al principio no se conocen bien las características y su comportamiento. Por lo que comprender la infección por el SARS-CoV-2 entre los trabajadores de salud es importante no solo para caracterizar las pautas de transmisión del virus y los factores de riesgo de infección, sino también para prevenir futuras infecciones entre trabajadores de salud y pacientes, para orientar y actualizar las medidas de prevención y control de infecciones en establecimientos sanitarios y a nivel nacional, y para reducir la transmisión secundaria del virus en los entornos de atención de salud (OMS, 2020). Por el tipo de trabajo que realiza el personal de salud se encuentra expuesto al contacto con múltiples patógenos, el lavado de manos es una de las prácticas de la salud pública más antiguas, pero también más eficaces para prevenir infecciones y, consecuentemente, muertes asociadas. El objetivo final es reducir en el ámbito sanitario tanto la propagación de la infección y de los microorganismos multirresistentes, como el número de pacientes que contraen una infección respiratoria aguda prevenible y, por consiguiente, evitar pérdidas de recursos y salvar vidas (Lazcano y Alpuche, 2020).

La presente investigación que tuvo como objetivo evaluar la seroprevalencia de anticuerpos SARS-CoV-2 y nivel de conocimiento sobre higiene de manos en internos de medicina y enfermería de la Universidad Nacional de Loja en el periodo octubre 2020 - septiembre 2021, se evidencia que la tasa de seropositivos es 12.9% (n=8) seropositivos y 87.1% (n=54) seronegativos, datos similares al estudio “Seroprevalencia de anticuerpos frente al SARS-CoV-2 entre el personal sanitario de un gran hospital español de referencia”, realizado en 578 trabajadores de salud del Hospital Clínic de Barcelona encontraron que el 9,3% del personal de salud desarrollaron anticuerpos detectables (García-Basteiro et al, 2020). Sin embargo, difiere del estudio “Seroprevalencia de COVID-19 en trabajadores de un hospital de la Amazonía peruana” que evidencia datos específicos en los estudiantes de ciencias de la salud estos presentaron una alta tasa con anticuerpos totales (54,5%) y letalidad (16,6%) (Chafloque, Pampa, y Celis, 2020).

Con respecto al nivel de conocimiento en lavado de manos en los internos de medicina y enfermería de la Facultad de la Salud Humana de la UNL se evidenció que 58.1% (n=36) tiene nivel de conocimiento medio, 41.9% (n=26) mostraron nivel de conocimiento alto. Los estudiantes que presentaron un nivel alto de conocimiento fueron, enfermería con 29%, a diferencia de 13% en medicina (Anexo 7). Datos similares al estudio de Marquez y Pérez (2016), en su tesis titulada “Conocimiento sobre higiene de manos en el personal de salud del Servicio de emergencia, Hospital de Emergencias Grau”, se obtuvo como resultado

que el nivel de conocimiento sobre higiene de manos fue de un 54.1% conocimiento medio y 45.9% conocimiento alto, los profesionales que presentaron un nivel alto de conocimientos fue enfermería con 32.4%, a diferencia del personal médico 11.8%. Concluyeron en que la mayoría del personal de salud tiene conocimiento medio sobre higiene de manos, no se encontró personal de salud con conocimiento bajo. Por otro lado, Chafío y Milagros (2015), en su estudio “Nivel de conocimiento sobre generalidades del lavado de manos realizado a internos de obstetricia del Hospital Nacional Sergio Enrique Bernales”, concluyen que 80,2% (n=61) de internos tuvieron nivel alto seguido por 19,7% (n=15) nivel medio de conocimiento sobre generalidades del lavado de manos, en donde se puede identificar que en la misma población del estudio predomina el nivel de conocimiento alto a diferencia de la presente investigación que predomina el nivel medio.

Referente a la relación que existe entre la seroprevalencia de anticuerpos SARS-CoV-2 y nivel de conocimiento sobre higiene de manos de los internos de medicina, enfermería de la UNL se encontró que no existe asociación entre las variables.

No existen estudios en donde se analicen las mismas variables, sin embargo un estudio con objetivos similar, ya que ambos analizan la relación entre conductas de bioseguridad y la prevalencia de SARS-COV2, titulado “Positividad del SARS-CoV-2 y utilización de mascarillas entre los trabajadores de la salud” en una sola área de servicio en Kaiser Permanente Southern California (KPSC), en donde se evidenció que de 1414 personal de salud, con una tasa de positividad del 6,7% (95 PS), de estos 91 (95,8%) adquirieron COVID-19 fuera de un evento de exposición relacionado con el paciente. Además, 302 (21,4%) usaban RM (mascarilla respiratoria), 724 (51,2%) usaban MM (mascarilla médica) y 388 (27,4%) no usaban máscaras (NM). En el análisis, no se encontró diferencias en la positividad de los trabajadores sanitarios entre los que usan RM y MM, pero se encontró una positividad menor estadísticamente significativa cuando los trabajadores sanitarios llevaban RM vs NM. Este estudio no encontró asociación en las tasas de positividad entre los trabajadores sanitarios que usaban RM (mascara respiradora) y MM (mascarilla medica) cuando se realizaba una atención de rutina al paciente sin aerosol, suponiendo que el contagio se dio debido a que se pusieron y quitaron las máscaras de forma inadecuada durante las interacciones sociales con otros trabajadores sanitarios en el lugar de trabajo o en la comunidad.

8. Conclusiones

La población con mayor número de participantes fue el sexo femenino en el rango de edad de 20 a 26 años de edad lo que justifica que este sea el grupo que prevalece en los resultados de las variables estudiadas. La seroprevalencia de Sars-CoV2 obtenida en los estudiantes internos de medicina y enfermería de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja que predomino fueron seronegativos, resultados que pueden deberse a la mayor percepción de riesgo, que conduce a una mejor protección con los equipos de protección personal, prácticas más cuidadosas y por lo tanto, un menor riesgo de contraer la infección.

El nivel de conocimiento sobre higiene de manos en internos de medicina y enfermería establecido, demostró que el nivel medio es el más prevalente a pesar de que todos los estudiantes refirieron haber recibido formación reglada sobre higiene de las manos en los últimos tres años, seguido del nivel alto.

Se evidenció que no existe relación entre seroprevalencia de anticuerpos SARS-CoV-2 y nivel de conocimiento sobre higiene de manos de los internos de medicina y enfermería de la UNL, por lo que se adopta la hipótesis alterna que indica que no existe correlación entre las variables.

9. Recomendaciones

A las autoridades de la Universidad Nacional de Loja y Ministerio de Salud Pública, brindar capacitaciones, que contribuyan al incremento de las capacidades cognitivas, y aplicar medidas de control frente a la correcta aplicación de medidas de bioseguridad y lavado de manos.

Con el fin de disminuir los casos seropositivos, se recomienda a los internos de medicina y enfermería, utilizar equipos de protección personal y aplicar los momentos de higiene de manos, al momento de prestar servicio a los pacientes y al socializar dentro del ambiente hospitalario, limpiar y desinfectar los equipos médicos, aplicarse las vacunas autorizadas contra el COVID-19, evitar aglomeraciones y espacios mal ventilados.

Las medidas de bioseguridad, instrumentos importantes al momento de tratar al paciente para evitar el contagio, dentro del contexto de pandemia, deben ser implementadas al momento de realizar nuestras actividades diarias, por lo que se recomienda a los estudiantes y trabajadores de la salud aplicar todas las medidas de bioseguridad tanto dentro como fuera del ambiente laboral.

10. Bibliografía

- Acosta, S. (2011). Manual de control de infecciones y epidemiología hospitalaria. *Organización panamericana de la salud*, https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51545/ControlInfecHospitalarias_spa.pdf?sequence=1.
- Altmann , D. M., Douek , D. C., y Boyton, R. J. (2020). What policy makers need to know about COVID-19 protective immunity. *Lancet*.
- Alves, A., Quispe, A., Ávila, A., Valdivia, A., Chino, J., y Vera, O. (2020). Breve historia y fisiopatología del covid-19. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 68(1).
- Astoray, E., Condor, D., Mendoza, R., & Murillo, E. (2017). Nivel de conocimiento sobre el lavado de manos del personal de enfermería del Servicio de Pediatría de la Clínica Ricardo Palma, 2017 (tesis de posgrado).
- Barrientos, T., Alpuche, C., Lazcano, E., Pérez, C., y Rivera, J. (2020). La salud pública en la primera ola: una agenda para la cooperación ante Covid-19. *Salud publica mex*.
- Brown, T. (2019). El lavado con agua simple es mejor que el desinfectante de manos para influenza A. *Medscape*, <https://espanol.medscape.com/verarticulo/5904570>.
- Camacho , A., y Glenda , L. (2019). Evaluación del impacto de la capacitación sobre higiene de manos en salas de riesgo elevado del Instituto Nacional de Pediatría 2011. *Instituto Nacional de Geografía*, <https://bit.ly/3cN9cD7>.
- Cecconi, M., Forni , G., y Mantovani , A. (2020). Ten things we learned about COVID-19. *Intensive Care Med*.
- Chafio , C., y Milagros, C. (2015). Nivel de conocimiento sobre medidas de bioseguridad en los internos de obstetricia del hospital Sergio Enrique Bernales (tesis de pregrado).

- Chafloque, R., Pampa, L., y Celis, J. (2020). Seroprevalencia de COVID-19 en trabajadores de un hospital de la Amazonía peruana. *Acta Med Peru*, 390. <https://doi.org/10.35663/amp.2020.373.1050>.
- Chávez López, Z. (2021). Las manos de la pandemia. *Medscape*.
- Chen, N., Zhou , M., Dong, X., Qu, J., Gong, F., y Han, Y. (2020). Características epidemiológicas y clínicas de 99 casos de neumonía por el nuevo coronavirus de 2019 en Wuhan, China: un estudio descriptivo. *Lancet*, 507 - 513.
- Comisión de Salud Municipal de Wuhan. (2020). *Informe de la Comisión Municipal de Salud y Salud de Wuhan sobre la situación actual de la epidemia de neumonía en nuestra ciudad*.
- Cucinotta, D., y Vanelli, M. (2020). WHO Declares COVID-19 a Pandemic. (D. <https://doi.org/10.23750/abm.v9i1i1.9397>, Ed.) *Acta Bio Medica*, 41(1).
- De Rosa , M., Lanzilotta , B., Perazzo , I., y Vigorito , A. (2020). Las políticas económicas y sociales frente a la expansión de la pandemia de COVID-19: aportes para el debate. <https://bit.ly/36dR8jX> .
- Del Rio, C., y Malani , P. (2020). COVID-19 New Insights on a Rapidly Changing Epidemic. *JAMA*, 323(14).
- Diaz , J., Baller , A., Fischer, W., Fletcher , T., Bonet , M., y Banerjee, A. (2020). Clinical management of severe acute respiratory infection (SARI) when COVID-19 disease is suspected. *Who.int*.
- Ecuador M-N. (2020). *Consenso Multidisciplinario Informado en la Evidencia Sobre el Tratamiento de COVID-19, v 9.0*. Quito.
- Edmonds-Wilson, L., Nurinova, N., Zapka, C., Fierer, N., y Wilson, M. (2015). M. Review of human hand microbiome research. *J Dermatol Sci*, <https://doi.org/10.1016/j.jdermsci.2015.07.006>.

- Escobar, M., y Garcia, N. (2020). Conocimientos sobre la COVID-19 y el lavado de manos. *Rev. salud pública*, 22(3), <https://doi.org/10.15446/rsap.v22n3.88152> .
- Garcia-Basteiro, A., Moncunill, G., Tortajada, M., Vidal, M., Guinovart, C., Jiménez, A., y Santano, R. (2020). Seroprevalence of antibodies against SARS-CoV-2 among health care workers in a large Spanish reference hospital. *Nature Communications*, <https://doi.org/10.1101/2020.04.27.20082289>.
- Graham, C., Charles, S., Bin, C., Pasnick, S., y Shazia, J. (2020). COVID-19 Disease due to SARS-CoV-2 (Novel Coronavirus). *Am J Respir Crit Care Med*, 4(201), 7 - 8.
- Gralinski, L., y Menachery, V. (2020). Return of the Coronavirus: 2019-nCoV. *Viruses*, 2(12), 135.
- Gorbalenya A. E., et al. La especie coronavirus relacionado con el síndrome respiratorio agudo severo: clasificar 2019-nCoV y nombrarlo SARS-CoV-2. *Nat. Microbiol.* 2020; 5: 536-544
- Guan, W., et al. (2020). Clinical characteristics of 2019 novel coronavirus infection in China. *N Eng J Med*.
- Hinostroza, C., Wong, M., Martínez, O., y Ticse, R. (2018). Conocimientos en estudiantes de medicina sobre prevención de infecciones asociadas a la atención de salud. *Investigación en educación médica*, 7(28), <https://doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2018.28.1739> .
- Huaman, D., y Romero, A. (2014). Nivel de conocimiento y práctica de las medidas de bioseguridad en las enfermeras de los servicios de medicina del hospital Belén de Trujillo. repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/270?mode=full.
- Huang, C., Wang, Y., Li , X., Ren, L., Zhao, j., y Hu, Y. (2020). Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet*.
- Huarca, V. (2020). Consideraciones sobre la salud mental en la pandemia de COVID-19. *Rev. Perú. med. exp. salud publica* .

- Huí, L., Liang, L., Dingyu, Z., Jiuyang, X., Huaping, D., Nan, T., . . . Bin, C. (2020). SARS-CoV-2 and viral sepsis: observations and hypotheses. *The Lancet*.
- Iafrate, A., y Ryan, E. (2020). Arrojando luz sobre las pruebas de anticuerpos y sus implicaciones para COVID-19. *Hospital General de Massachusetts*.
- Ismael, C., Ismael, P., Marchon, C., Sergio, M., y Melo, V. (2020). Cribado universal del SARSCoV-. *Scielo Prepr*, <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.293>.
- Lai, C., Liu, Y., Wang, C., Wang, Y., Hsueh, S., Yen, M., . . . Hsueh, P. (2020). Asymptomatic carrier state, acute respiratory disease, and pneumonia due to severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2): Facts and myths. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*, 53(3), 404-412.
- Lazcano-Ponce, E., y Alpuche-Aranda, C. (2020). Alfabetización en salud pública ante la emergencia de la pandemia por Covid-19. *Salud Publica Mex*, <https://doi.org/10.21149/11408>.
- Lentz, R., Colt, H., Chen, H., Cordovilla, R., Popevic, S., Tahura, S., y Maldonado, F. (2021). Evaluación de la transmisión de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) al personal sanitario: el estudio global de casos y controles ACT-HCP. *Control de infecciones y epidemiología hospitalaria*, doi: 10.1017 / ice.2020.455.
- León, E., Vargas, A., Celi, A., Arauz, M., Zambrano G, Guayasamin, G., y Moreno-Piedrahita, F. (2020). *Consenso de recomendaciones para el manejo ambulatorio y tratamiento domiciliario*. Ecuador.
- Li, A., Slezak, J., Maldonado, A., Concepcion, J., Maier, C., y Rieg, G. (2021). SARS-CoV-2 Positivity and Mask Utilization Among Health Care Workers. *JAMA Netw Open*, doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.14325.
- Li, Q., Guan, X., Wu, P., Wang, X., & Zhou, L. (2020). Dinámica de transmisión temprana en wuhan, China, de la neumonía infectada por el nuevo coronavirus. *N Engl J Med*.

- Liang, W., Guan, W., Chen, R., Wang, W., Li, J., Xu, K., . . . Lu, W. (2020). Cancer patients in SARS-CoV-2 infection: a nationwide analysis in China. *Lancet Oncol*, 21(3).
- Liu, Y., Gayle, A., Wilder, A., y Rocklöv, J. (2020). El número reproductivo de COVID-19 es mayor en comparación con el coronavirus del SARS. *J Travel Med*, 20(2).
- Lu, H., Stratton, C., y Tang, Y. (2020). Brote de neumonía de etiología desconocida en wuhan China: el misterio y el milagro. *J Med Virol*, 92(4), 401 - 402.
- Márquez, H., Klünder, M., de la Rosa, M., Ortega, F., López, B., Jean, G., y ...Chapa, G. (2021). Condiciones de riesgo en el personal de salud de un centro COVID pediátrico de la Ciudad de México. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 72(2), <https://doi.org/10.24875/bmhim.20000355> .
- Marquez, M., y Pérez, L. (2016). Conocimiento sobre higiene de manos en el personal de salud del Servicio de emergencia. Hospital de Emergencias Grau. (Tesis de pregrado).
- Mateos, E. (2020). Armandando el Rompecabezas Fisiopatológico del COVID-19. *An. Fac. Cienc. Méd. (Asunción)* .
- Ministerio de Salud Pública. (2021). *SITUACIÓN NACIONAL POR COVID-19. INFOGRAFÍA N°452*.
- Molina, N., y Oquendo, Y. (2020). Conocimientos, actitudes y prácticas sobre la adherencia al lavado de manos en personal de salud. *Revista Cubana de Pediatría*.
- MSP. (2020). Obtenido de https://twitter.com/Salud_Ec/status/1320032441244016640/photo/1
- OMS. (2009). Guía de aplicación de la estrategia multimodal de la OMS para la mejora de la higiene de las manos. *Patient Safety A World Alliance for Safer Health Care*.
- OMS. (2020). Prevención y control de infecciones en los centros de atención de larga estancia en el contexto de la COVID-19.

- OMS. (2020). *Protocolo para estudios seroepidemiológicos poblacionales sobre la COVID-19, con estratificación por edades*. Obtenido de WHO: WHO/2019-nCoV/Seroepidemiology/2020.2
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2020). Risk Communication and Community Engagement (RCCE) Action Plan Guidance COVID-19 Preparedness and Response.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2021). *Panel de control de coronavirus (COVID-19) de la OMS*. Obtenido de <https://covid19.who.int/>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2009). Higiene de las manos: ¿por qué, cómo, cuándo? *Save Lives Clean Your Hands*.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2020). *Nuevo coronavirus: Japón (ex-China)*.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2020). Recomendaciones provisionales para el manejo clínico de la infección respiratoria aguda grave presuntamente causada por el nuevo coronavirus (2019-nCoV): Orientaciones.
- Organización mundial de la Salud (OMS). (2020). WHO COVID-19 Case definition. https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Surveillance_Case_Definition-2020.1.
- Organización Mundial de la salud. (2020). Evaluación de los factores de riesgo de enfermedad por el coronavirus de 2019 (COVID-19) entre trabajadores de salud: protocolo para un estudio de casos y testigos. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/332505?locale-attribute=es&>.
- Organización Panamericana de la salud. (2020). Información y criterios para la priorización de pruebas diagnósticas del SARS-CoV-2 para dirigir las necesidades de adquisición por los sistemas de salud. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/52129>.

- Pachetti, M., Marini, B., y Benedetti, F. (2020). Los puntos calientes emergentes de la mutación del SARS-CoV-2 incluyen una nueva variante de la polimerasa de ARN dependiente de ARN. *J Transl Med.*, 18(1).
- Peña , X., Vera, C., y Vera, V. (2019). *Universidad Peruana Cayetano Heredia*. Obtenido de <http://repositorio.upch.edu.pe/handle/upch/6396>
- Peréz, M., Gómez, J., y Dieguez, R. (2020). Características clínico-epidemiológicas de la COVID-19. *Rev haban cienc méd*, http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2020000200005.
- Rashedi, J., Mahdavi, B., Asgharzadeh, V., Pourostadi, M., Samadi, H., Vegari, A., . . . Asgharzadeh, M. (2020). Factores de riesgo para COVID-19. *Infez Med*, 28(4), 469-474.
- Reyes, S., y Zaquinaula, J. (2017). *Eficacia de una Intervención Educativa. (Tesis de pregrado)*. Lima: Universidad de Wiener.
- Rizzo, P., Dalla, F., Fortini, F., Marracino, L., Rapezzi, C., y Ferrari, R. (2020). COVID-19 en el corazón y los pulmones: ¿podríamos “Notch” la. *Basic Res Cardiol*, 105(3).
- Rolón, L., Maldonado, L., Gil, D., Otazú, F., Vigo, E., González, E., y ...Samudio, E. (2021). Estrategias de Instrucción sobre Medidas de Protección Individual a trabajadores de nueve hospitales del Paraguay durante la pandemia COVID-19. *Revista de salud publica del Paraguay*, 11(1), <https://doi.org/10.18004/rspp.2021.junio.20>.
- Romero, C., Huertas, M., Garcia, R., Chávez, A., Haro, A., y Vargas, A. (2012). Higiene de manos o lavado de manos en los hospitales: ¿qué diría semmelweis de los avances de los últimos 150 años? *Revista Digital Universitaria*, 13(9).
- Saima , H., Mohammad, Y., y Gulab , K. (2020). Novel coronavirus disease (COVID-19): a pandemic (epidemiology, pathogenesis and potential therapeutics). *New Microbes and New Infections*, 35(10.1016/j.nmni.2020.100679.).

- Sánchez, Z., y Hurtado , G. (2020). Lavado de manos. Alternativa segura para prevenir infecciones. *MediSur*.
- Shereen , M., Khan , S., Kazmi , A., Bashir , N., y Siddique, R. (2020). COVID-19 infection: Origin, transmission, and characteristics of human coronaviruses. *Journal of Advanced Research* .
- Shields, A., Faustini, S., Perez-Toledo, M., Jossi, S., Aldera, E., Allen, J., y Pickles, O. (2020). SARS-CoV-2 seroconversion in health care workers. *Lancet RespirMed*, <https://doi.org/10.1101/2020.05.18.20105197>.
- Tesini, B. (2020). Coronavirus y síndromes respiratorios agudos (COVID-19, MERS y SARS). *Manual MSD*.
- Townsend, J., Greenland, V., y Curtis, V. (2016). Costs of diarrhoea and acute respiratory infection attributable to not handwashing: the cases of India and China. *Tropical Medicine & International Health*, 22(1), 74-81.
- Trilla, A. (2020). Un mundo, una salud: la epidemia por el nuevo coronavirus COVID-19. *Elsevier Public Health Emergency Collection*.
- Wiersinga , W., y Prescott , H. (2020). ¿Qué es COVID-19? *JAMA*, 8(324).
- Wu, Y., Chen, C., y Chan , Y. (2020). The outbreak of COVID-19:an overview. *J Chin Med Assoc*, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7153464/>.
- Xu , Z., Shi , I., Wang , Y., Zhang , J., Huang , L., Zhang , C., y et al. (2020). Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. *Lancet Respir Med*.
- Zhang, Z., Liu, S., y Xiang, M. (2020). Protecting healthcare personnel from 2019-nCoV infection risks:lessons and suggestions. . *Front Med*, <https://doi.org/10.1007/s11684-020-0765>.

Zhou, F., Yu, T., y Du, R. (2020). Evolución clínica y factores de riesgo de mortalidad de pacientes adultos hospitalizados con COVID-19 en Wuhan, China:un estudio de cohorte retrospectivo. *The Lancet*, 395(10229), 1054-62.

Zhu, j., Ji, P., Pang, J., Zhong, Z., Li, H., y He, C. (2020). Clinical characteristics of 3062 COVID-19 patients: A meta-analysis. *J Med Virol*, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jmv.25884>.

11. Anexos

Anexo 1. Aprobación de Tema e Informe de Pertinencia del Proyecto de Tesis



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE
MEDICINA HUMANA

MEMORÁNDUM Nro.0052 DCM-FSH-UNL

PARA: Srta Andrea Michelle Cumbicus Mejía
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

DE: Dra. Tania Cabrera
**ENCARGADA DE LA GESTIÓN
ACADÉMICA DE LA CARRERA DE
MEDICINA**

FECHA: 12 de febrero de 2021

ASUNTO: **APROBACIÓN DE TEMA E INFORME DE
PERTINENCIA DEL PROYECTO DE TESIS**

Mediante el presente me permito informarle sobre el proyecto de investigación titulado: **“Seroprevalencia de anticuerpos SARS-CoV-2 e higiene de manos en internos de medicina y enfermería de la Universidad Nacional de Loja.”**, de su autoría, de acuerdo a la comunicación suscrita por la Dra. Loidy Zamora, Docente de la Carrera, una vez revisado y corregido se considera **aprobado ya que el mismo es pertinente**, por tanto puede continuar con el trámite respectivo.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
TANIA VERONICA CABRERA PARRA

Dra. Tania Cabrera
**ENCARGADA DE LA GESTIÓN
ACADÉMICA DE LA CARRERA DE
MEDICINA**
C.c.- Archivo, Estudiante

Anexo 2. Designación de Director de Tesis



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE
MEDICINA HUMANA

MEMORÁNDUM Nro.0069 DCM-FSH-UNL

PARA: Dra. Loidy Zamora
DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA

DE: Dra. Tania Cabrera
**ENCARGADA DE LA GESTIÓN
ACADÉMICA DE LA CARRERA DE
MEDICINA**

FECHA: 19 de febrero de 2021

ASUNTO: Designar Director de Tesis

Con un cordial saludo me dirijo a usted, con el fin de comunicarle que ha sido designado como director de tesis del tema: “**Seroprevalencia de anticuerpos SARS- CoV-2 e higiene de manos en internos de medicina y enfermería de la Universidad Nacional de Loja**”, autoría de la **Srta. Andrea Michelle Cumbicus Mejía**.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
TANIA VERONICA CABRERA PARRA

Dra. Tania Cabrera
**ENCARGADA DE LA GESTIÓN
ACADÉMICA DE LA CARRERA DE
MEDICINA**

C.c.- Archivo, Estudiante.

Anexo 3. Autorización para Recolección de Datos

Of. Nro. 2021-0077-DFSH-UNL

Loja, 23 de febrero de 2021

Señorita

Andrea Michelle Cumbicus Mejía

ESTUDIANTE DEL NOVENO CICLO CARRERA DE MEDICINA HUMANA

Presente. -

De mi especial consideración:

En atención a su comunicación relacionada con el permiso para aplicar encuestas a los estudiantes del Internado Rotativo de las Carreras de Medicina y Enfermería; en mi calidad de Decano de la Facultad de la Salud Humana, autorizo la aplicación de encuestas enmarcadas en su proyecto de investigación denominado: **“SEROPREVALENCIA DE ANTICUERPOS SARSCoV-2 E HIGIEGE DE MANOS EN INTERNOS DE MEDICINA Y ENFERMERIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA”**.

De la misma manera dispongo que por intermedio de Secretaria General, se otorgue al interesado los listados de todos los estudiantes matriculados en el Internado Rotativo de las Carreras de Medicina y Enfermería, con su respectivo correo institucional.

Aprovecho la oportunidad para reiterar mi sentimiento de consideración y estima.

Atentamente,

EN LOS TESOROS DE LA SABIDURIA, ESTA LA GLORIFICACION DE LA VIDA.



Firmado electrónicamente por:
**SANTOS AMABLE BERMEO
FLORES**

Dr. Amable Bermeo Flores, Mg. Sc.

DECANO DE LA FACULTAD DE LA SALUD HUMANA

cc. Secretaria Abogada, Archivo

ABF/yadycordova

Anexo 4. Aprobación de cambio de director.

Oficio Nro. 2187-D-CMH-FSH-UNL

Loja, 1 de noviembre del 2022

Dr. Cristian Alfonso Galarza Sánchez
DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

Ciudad.

De mi consideración:

A través de un cordial y respetuoso saludo me dirijo a usted, a la vez me permito comunicarle que ha sido designado/a como nuevo Director/a de tesis del tema: titulado **“Seroprevalencia de anticuerpos SARS-CoV-2 e higiene de manos en internos de medicina y enfermería de la Universidad Nacional de Loja”**, autoría de **Andrea Michelle Cumbicus Mejia**.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
**TANIA VERONICA
CABRERA PARRA**

Dra. Tania Verónica Cabrera Parra
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA

C.c.- Archivo, Secretaría, Estudiante **Andrea Michelle Cumbicus Mejia**.

Anexo 5. Certificación de Inglés

Loja, 29 de noviembre del 2022

David Andrés Araujo Palacios

TRADUCTOR E INTÉRPRETE DE IDIOMAS (INGLÉS-ESPAÑOL-INGLÉS)

CERTIFICO:

Que se ha realizado la traducción de español a inglés del resumen derivado de la tesis "Seroprevalencia de anticuerpos SARS-CoV-2 e higiene de manos en internos de medicina y enfermería de la Universidad Nacional de Loja.". De autoría de la Srta. **Andrea Michelle Cumbicus Mejia** portadora de la cédula de identidad número **1105608796**, estudiante de la **Carrera de Medicina Humana** de la **Facultad de la Salud Humana** de la Universidad Nacional de Loja, la misma que se encuentra bajo la dirección del **Dr. Cristian Alfonso Galarza Sánchez Esp.**

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando al interesado hacer uso del presente en lo que considere conveniente.


David Andrés Araujo Palacios

Registro: MDT-3104-CCL-252098

David A. Araujo P.
TRADUCTOR
3104-2021-25
CCL-252098

Anexo 6. Certificado del tribunal de grado



CERTIFICADO DEL TRIBUNAL DE GRADO

Loja, 29 de noviembre de 2022

En calidad de tribunal calificador del trabajo de titulación denominado “**Seroprevalencia de anticuerpos SARS-CoV-2 e higiene de manos en internos de medicina y enfermería de la Universidad Nacional de Loja.**”, de la autoría de la Srta. Andrea Michelle Cumbicus Mejía portador de la cédula de identificación Nro. 1105608796 previo a la obtención del título de Médico General, certificamos que se ha incorporado las observaciones realizadas por los miembros del tribunal por tal motivo se procede a la aprobación y calificación del trabajo de grado y la continuación de los trámites pertinentes para su publicación y sustentación pública.

APROBADO



Firmado electrónicamente por:

**FABIOLA
MARIA
BARBA**

**Dra. Fabiola María
Barba Tapia.**

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE
GRADO.**



Firmado electrónicamente por:

ANA CRISTINAROMERO AGUIRRE

Dra. Ana Cristina Romero Aguirre.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firmado electrónicamente por:

**ALVARO MANUEL
QUINCHE
SUQUILANDA**

Dr. Álvaro Manuel Quinche Suquilanda.

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE
GRADO**

Anexo 7. Instrumentos de Recolección de Datos



Universidad Nacional de Loja
Facultad de la Salud Humana
Carrera de medicina
Consentimiento informado

Este formulario de consentimiento informado está dirigido a los internos de medicina y enfermería de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, a quienes se invita participar en el presente estudio denominado “Seroprevalencia de anticuerpos SARS-CoV-2 e higiene de manos en internos de medicina y enfermería de la Universidad Nacional de Loja”.

Introducción

Yo, Andrea Michelle Cumbicus Mejía portador de la CI. 1105608796, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, estoy realizando un estudio que consiste en evaluar el nivel de conocimiento en higiene de manos, mediante el instrumento denominada “cuestionario acerca de los conocimientos sobre la higiene de las manos destinado a los profesionales sanitarios” publicado por la OMS, además de determinar la seroprevalencia de anticuerpos SARS-CoV-2 mediante la obtención de datos registrados en el Centro de Diagnóstico Médico de la Facultad de la Salud Humana. Investigación que se aplicara en los internos de medicina y enfermería de la Universidad Nacional de Loja.

A continuación, pongo a su disposición la información y le invito a participar de este estudio, cualquier duda estoy a su disposición.

Propósito

Determinar la seroprevalencia de los anticuerpos SARS-CoV-2 y los conocimientos sobre la higiene de las manos en la presente emergencia médica que se está viviendo a nivel mundial, lo que contribuirá a generar datos que ayuden a la toma de decisiones para solucionar los problemas de salud en la comunidad.

Tipo de intervención de la investigación

Se evaluara el conocimiento en higiene de manos, mediante el instrumento denominada “cuestionario acerca de los conocimientos sobre la higiene de las manos destinado a los profesionales sanitarios” publicado por la OMS, además de determinar la seroprevalencia de

anticuerpos SARS-CoV-2 mediante las pruebas de inmunoensayo en las muestras sanguíneas de los participantes.

Posteriormente realizaremos una tabulación y análisis de resultados con el fin de determinar la relación que existe entre la seroprevalencia de anticuerpos SARS-CoV-2 y el conocimiento sobre higiene de manos de los internos de medicina.

Selección de participantes

Internos de medicina y enfermería de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja que se encuentran realizando sus prácticas pre-profesionales.

Participación voluntaria

La participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Puede tomar otra decisión posteriormente y decidir no formar parte del estudio.

Información sobre el cuestionario

El Hand Hygiene Knowledge Questionnaire for Health-Care Workers publicado por la Organización Mundial de la Salud en 2009 con el título. Revisado en agosto de 2009. Traducido por el Ministerio de Sanidad y Política Social generando una edición en español (OMS, 2009). Este cuestionario exige unos conocimientos que se transmiten específicamente por medio del material de formación de la OMS sobre higiene de las manos. Si no ha participado en dicha formación las preguntas pueden resultarle algo más difíciles.

El puntaje del cuestionario es de 26 puntos según la escala de estano, la cual se dividió en tres niveles.

- Conocimiento alto (19 - 26).
- Conocimiento medio (8 - 18).
- Conocimiento bajo (0 – 7).

Procedimiento y protocolo

Para la recolección de la información se aplicará el cuestionario acerca de los conocimientos sobre la higiene de las manos destinado a los profesionales sanitarios, la muestra de sangre será recolectada mediante una venopunción, el paciente podrá sentir un ligero dolor cuando se introduce la aguja y puede experimentar una sensación pulsátil en el sitio, después de que se extrae la sangre, siendo este procedimiento de muy bajo riesgo.

Tendrá una duración de aproximadamente 20 minutos por participante.

Beneficios

Detectar puntos débiles y sus potenciales mejoras aplicables en el ámbito laboral frente a Covid19, así como brindar información sobre la actualización de las medidas de prevención y

control para esta y futuras infecciones que generan crisis sanitarias. Lo que beneficia el control de la pandemia y el bienestar de nuestra población.

Confidencialidad

Su información recopilada durante la investigación no estará disponible para otras personas y será solo de conocimiento del investigador.

Compartiendo los resultados

Toda la información obtenida al finalizar el estudio será socializada en el repositorio digital de la Universidad Nacional de Loja. Además, ésta será manejada con absoluta reserva y confidencialidad, no se divulgará información personal de ninguno de los participantes.

Derecho de negarse o retirarse

Si ha leído el presente documento y ha decidido participar en el presente estudio, entiéndase que su participación es voluntaria y que usted tiene derecho de abstenerse o retirarse del estudio en cualquier momento del mismo sin ningún tipo de penalidad.

A quien contactar:

Cualquier inquietud por favor comunicarse al siguiente correo electrónico andrea.cumbicus@unl.edu.ec o al número de celular 0993315699.

He leído o me ha sido leída la información proporcionada.

Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento.

Nombre del participante _____

Firma del participante _____

Cedula del participante _____

Fecha _____

Día /Mes/Año.



Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Salud Humana

Carrera de medicina

Consentimiento informado

Yo..... portador de cédula.....
manifiesto, que declaro en forma libre y voluntaria, con plena capacidad de ejercer mis
derechos, que he sido ampliamente informado por la estudiante
..... acerca de mi participación como sujeto de investigación en
el presente proyecto cuyo tema es **“Seroprevalencia de anticuerpos SARS-CoV-2 e higiene
de manos en internos de medicina y enfermería de la Universidad Nacional de Loja”** y
los procedimientos que se llevaran a cabo. A su vez, se me ha expuesto la confidencialidad de
los resultados.

Acepto se me evalúe y aplique el formulario para el cual apruebo con mi firma.

.....

Nombres y apellidos del paciente



Universidad Nacional de Loja
Facultad de la Salud Humana
Carrera de medicina

El Hand Hygiene Knowledge Questionnaire for Health-Care Workers (OMS, 2009)

El Hand Hygiene Knowledge Questionnaire for Health-Care Workers publicado por la Organización Mundial de la Salud en 2009. Revisado en agosto de 2009. Traducido por el Ministerio de Sanidad y Política Social generando una edición en español (OMS, 2009). Este cuestionario exige unos conocimientos que se transmiten específicamente por medio del material de formación de la OMS sobre higiene de las manos. Si no ha participado en dicha formación las preguntas pueden resultarle algo más difíciles.

El puntaje del cuestionario es de 26 puntos según la escala de estanino, la cual se dividió en tres niveles.

- Conocimiento alto (19 - 26).
- Conocimiento medio (8 - 18).
- Conocimiento bajo (0 – 7).

Señale una sola respuesta a cada pregunta.

Por favor, lea atentamente las preguntas antes de contestar. Sus respuestas serán confidenciales.

Breve glosario:

Preparado de base alcohólica para la fricción de las manos: una preparación de contenido alcohólico (líquido, gel o espuma) concebida para ser aplicada en las manos con el objetivo de eliminar microorganismos.

Centro: institución sanitaria en la que se realiza el estudio (por ejemplo, hospital, centro ambulatorio, residencia, etcétera).

Fricción de manos: aplicación de un antiséptico (preparado a base de alcohol) por frotamiento de las manos.

Lavado de manos: lavado de las manos con agua y jabón ordinario o antimicrobiano.

Nombre:

Fecha:

Centro:

4. Género: • Femenino • Masculino

5. Edad: _____ años

6. Profesión:

- Enfermera/o •Auxiliar de enfermería •Matrona •Médico/a
- Residente •Técnico/a •Terapeuta •Estudiante de enfermería
- Estudiante de medicina •Otros

7. Departamento (por favor, escoja el departamento que mejor represente el suyo):

- Medicina interna •Cirugía •Larga estancia/rehabilitación
- Mixto (médico/quirúrgico) •Pediatría •Unidad de Cuidados Intensivos
- Urgencias •Obstetricia
- Unidad ambulatoria •Otro

8. ¿Ha recibido formación reglada sobre higiene de las manos en los últimos tres años?

- Sí •No

9. ¿Utiliza regularmente un preparado de base alcohólica para la higiene de las manos?

- Sí •No

10. ¿Cuál de las siguientes es la principal vía de transmisión cruzada de microorganismos potencialmente patógenos entre los pacientes en los centros sanitarios? (señale una sola respuesta)

- Las manos de los profesionales sanitarios cuando no están limpias.
- El aire que circula en el hospital.
- La exposición de los pacientes a superficies colonizadas por gérmenes (camas, sillas, mesas, suelos).
- Compartir objetos no invasivos (estetoscopios, manguitos de presión, etc.) entre los pacientes.

11. ¿Cuál es la fuente más frecuente de gérmenes causantes de infecciones relacionadas con la atención sanitaria? (señale una sola respuesta)

- El sistema de agua del hospital.
- El aire del hospital.
- Microorganismos ya presentes en el paciente.
- El entorno (las superficies) del hospital.

12. ¿Cuál de las siguientes acciones de higiene de las manos previene la transmisión de microorganismos al paciente?

- a. Antes de tocar al paciente
 - Sí •No
- b. Inmediatamente después del riesgo de exposición a fluidos corporales
 - Sí •No
- c. Después del contacto con el entorno inmediato del paciente
 - Sí •No
- d. Inmediatamente antes de un procedimiento limpio / aséptico
 - Sí •No

13. ¿Cuál de las siguientes acciones de higiene de las manos previene la transmisión de microorganismos al profesional sanitario?

- a. Después de tocar al paciente
 - Sí •No
- b. Inmediatamente después del riesgo de exposición a fluidos corporales
 - Sí •No
- c. Inmediatamente antes de un procedimiento limpio / aséptico
 - Sí •No
- d. Después del contacto con el entorno inmediato del paciente
 - Sí •No

14. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones sobre la fricción de manos con preparados de base alcohólica y el lavado de manos con agua y jabón son verdaderas?

- a. La fricción es más rápida que el lavado de manos
 - Verdadero •Falso
- b. La fricción causa más sequedad de la piel que el lavado de manos
 - Verdadero Falso
- c. La fricción es más eficaz contra los gérmenes que el lavado de manos
 - Verdadero Falso
- d. Se recomienda realizar el lavado y la fricción de manos de forma secuencial
 - Verdadero Falso

16. ¿Cuál es el tiempo mínimo necesario para que la fricción de manos con preparados de base alcohólica elimine los gérmenes de las manos? (señale una sola respuesta)

- 20 segundos.
- 3 segundos.
- 1 minuto.

- 10 segundos.

17. ¿Qué tipo de higiene de las manos se requiere en las siguientes situaciones?

- | | | | |
|---|-----------|---------|----------|
| a. Antes de la palpación abdominal | •Fricción | •Lavado | •Ninguno |
| b. Antes de poner una inyección | •Fricción | •Lavado | •Ninguno |
| c. Después de vaciar una cuña | •Fricción | •Lavado | •Ninguno |
| d. Después de quitarse los guantes | •Fricción | •Lavado | •Ninguno |
| e. Después de hacer la cama del paciente | •Fricción | •Lavado | •Ninguno |
| f. Tras la exposición visible a la sangre | •Fricción | •Lavado | •Ninguno |

19. ¿Cuáles de los siguientes elementos o circunstancias deben evitarse, puesto que se asocian con una mayor probabilidad de colonización de las manos por microorganismos patógenos?

- a. Uso de joyas
•Sí •No
- b. Lesiones cutáneas
•Sí •No
- c. Uñas postizas
•Sí •No
- d. Uso regular de cremas de manos
•Sí •No

Gracias por su colaboración con esto se concluye la entrevista.

Nombre y firma del encuestador:

Hora de finalización

Anexo 8. Base de Datos

Base de datos de seroprevalencia de anticuerpos SARS-CoV-2 e higiene de manos en internos de medicina y enfermería de la Universidad Nacional de Loja.				
Edad	Sexo	Carrera	Anticuerpos Totales de SARS-COV 2	Nivel de conocimiento sobre lavado de manos
21	Femeni	Enfermería	No reactivo	Conocimiento alto
22	Masculi	Enfermería	No reactivo	Conocimiento alto
22	Femeni	Enfermería	No reactivo	Conocimiento alto
25	Femeni	Medicina	No reactivo	Conocimiento alto
23	Femeni	Enfermería	No reactivo	Conocimiento alto
23	Femeni	Medicina	No reactivo	Conocimiento alto
22	Femeni	Enfermería	No reactivo	Conocimiento alto
22	Femeni	Enfermería	No reactivo	Conocimiento alto
28	Femeni	Enfermería	No reactivo	Conocimiento alto
21	Femeni	Enfermería	No reactivo	Conocimiento alto
22	Masculi	Enfermería	No reactivo	Conocimiento alto
24	Femeni	Medicina	No reactivo	Conocimiento alto
21	Masculi	Enfermería	No reactivo	Conocimiento alto
24	Masculi	Medicina	No reactivo	Conocimiento alto

23	Femeni	Enfermería	No reactivo	Conocimiento alto
30	Femeni	Enfermería	No reactivo	Conocimiento alto
22	Femeni	Enfermería	No reactivo	Conocimiento alto
19	Masculi	Enfermería	No reactivo	Conocimiento alto
21	Femeni	Enfermería	Reactivo	Conocimiento alto
23	Femeni	Enfermería	Reactivo	Conocimiento alto
25	Femeni	Medicina	Reactivo	Conocimiento alto
26	Femeni	Enfermería	No reactivo	Conocimiento medio
32	Masculi	Enfermería	No reactivo	Conocimiento medio
30	Femeni	Medicina	No reactivo	Conocimiento medio
24	Femeni	Medicina	No reactivo	Conocimiento medio
23	Femeni	Medicina	No reactivo	Conocimiento medio
26	Masculi	Medicina	No reactivo	Conocimiento medio
21	Masculi	Enfermería	No reactivo	Conocimiento medio
26	Femeni	Enfermería	No reactivo	Conocimiento medio
30	Femeni	Enfermería	No reactivo	Conocimiento medio

24	Femeni	Enfermería	No reactivo	Conocimiento medio
25	Femeni	Medicina	No reactivo	Conocimiento medio
22	Femeni	Enfermería	No reactivo	Conocimiento medio
23	Femeni	Enfermería	No reactivo	Conocimiento medio
22	Masculi	Enfermería	No reactivo	Conocimiento medio
26	Masculi	Medicina	No reactivo	Conocimiento medio
22	Femeni	Enfermería	No reactivo	Conocimiento medio
24	Femeni	Enfermería	No reactivo	Conocimiento medio
25	Femeni	Enfermería	No reactivo	Conocimiento medio
22	Femeni	Enfermería	No reactivo	Conocimiento medio
24	Masculi	Medicina	No reactivo	Conocimiento medio
23	Femeni	Medicina	No reactivo	Conocimiento medio
25	Femeni	Medicina	No reactivo	Conocimiento medio
22	Femeni	Enfermería	No reactivo	Conocimiento medio
23	Femeni	Enfermería	No reactivo	Conocimiento medio
25	Femeni	Enfermería	No reactivo	Conocimiento medio
23	Femeni	Enfermería	No reactivo	Conocimiento medio

21	Femeni	Enfermería	Reactivo	Conocimiento medio
25	Masculi	Medicina	Reactivo	Conocimiento medio
25	Masculi	Medicina	Reactivo	Conocimiento medio
24	Femeni	Medicina	Reactivo	Conocimiento medio
23	Femeni	Medicina	No reactivo	Conocimiento medio
21	Femeni	Enfermería	No reactivo	Conocimiento alto
26	Femeni	Enfermería	No reactivo	Conocimiento medio
26	Femeni	Medicina	Reactivo	Conocimiento alto
23	Femeni	Enfermería	No reactivo	Conocimiento medio
24	Masculi	Medicina	No reactivo	Conocimiento alto
24	Masculi	Medicina	No reactivo	Conocimiento alto
28	Femeni	Enfermería	No reactivo	Conocimiento alto
22	Femeni	Enfermería	No reactivo	Conocimiento medio
23	Masculi	Medi cina	No reactivo	Conocimiento medio
21	Femeni	Enfer mería	No reactivo	Conocimiento medio

Anexo 9. Tablas complementarias.

Tabla 6

Nivel de conocimiento sobre higiene de manos en internos de medicina según sexo y edad de la Universidad Nacional de Loja en el periodo Octubre 2020 - septiembre 2021.

Nivel de conocimiento sobre higiene de manos	Sexo y grupo de edad								Total	
	Masculino				Femenino					
	20-26 años		27-32 Años		20-26 años		27-32 años			
	F	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bajo	0	0	0	0.0	0	0.0	0	0	0	0.0
Medio	6	27.3	0	0.0	7	31.8	1	4.5	14	63.6
Alto	3	13.6	0	0.0	5	22.7	0	0.0	8	36.4
Total	9	40.9	0	0.0	12	54.5	1	4.5	22	100.0

F: frecuencia, % porcentaje

Fuente: Cuestionario acerca del conocimientos sobre la higiene de manos destinado a los profesionales sanitarios publicado por la OMS.

Elaboración: Andrea Michelle Cumbicus Mejía

Tabla 7

Nivel de conocimiento sobre higiene de manos en internos de enfermería según sexo y edad de la Universidad Nacional de Loja en el periodo Octubre 2020 - septiembre 2021.

Nivel de conocimiento sobre higiene de manos	Sexo y grupo de edad								Total	
	Masculino				Femenino					
	20-26 años		27-32 Años		20-26 años		27-32 años			
	f	%	f	%	F	%	f	%	f	%
Bajo	0	0	0	0.0	0	0.0	0	0	0	0.0
Medio	2	5.0	1	2.5	18	45.0	1	2.5	22	55.0
Alto	4	10.0	0	0.0	11	27.5	3	7.5	18	45.0
Total	6	15.0	1	2.5	29	72.5	4	10.0	40	100.0

F: frecuencia, % porcentaje

Fuente: Cuestionario acerca del conocimientos sobre la higiene de manos destinado a los profesionales sanitarios publicado por la OMS.

Elaboración: Andrea Michelle Cumbicus Mejía