



Información sobre el Suministro y Estandarización de Medicamentos para el Tratamiento de Influenza y COVID-19 En Ecuador

Information on the Supply and Standardization of Medicines for the Treatment of Influenza and COVID-19 in Ecuador

JHON E. LANDETA MALDONADO

Resumen

El presente artículo tiene como objetivo conocer si los estudiantes de la facultad de Ciencias Químicas de la especialidad de Farmacia poseen conocimiento sobre el suministro y estandarización de medicamentos para el tratamiento de la influenza y COVID-19 en Ecuador según la normativa vigente. La metodología empleada es de tipo cuantitativa, se usó un instrumento de recolección de datos de tipo cuestionario vía online, mediante Google Forms, el cual se envió a las direcciones de correo electrónico de los estudiantes del quinto semestre de la Universidad de Cuenca de la Facultad de Farmacia, siendo un total de 400 participantes los que voluntariamente respondieron al referido medio de recogida de información. Los resultados fueron que los estudiantes en general no poseen conocimiento sobre los estándares internacionales adoptados para el tratamiento de este tipo de patologías provocadas por los virus de influenza y COVID-19, los cuales se han estandarizados en la mayor parte del mundo posterior a la pandemia acontecida desde el año 2020.

Palabras clave: Farmacia, medicamentos, instrumentos legales, COVID-19, Influenza

Abstract

The objective of this article is to determine whether students of the Faculty of Chemical Sciences specializing in Pharmacy possess knowledge about the supply and standardization of medicines for the treatment of influenza and COVID-19 in Ecuador in accordance with current regulations. The methodology employed was quantitative, using an online questionnaire data collection instrument via Google Forms, which was sent to the email addresses of fifth-semester students from the Faculty of Pharmacy at the University of Cuenca. A total of 400 participants voluntarily responded to this data collection method. The results showed that students, in general, lack knowledge about the international standards adopted for treating these types of pathologies caused by influenza and COVID-19 viruses, which have been standardized in most of the world following the pandemic that began in 2020.

Keywords: Pharmacy, medications, legal instruments, COVID-19, Influenza

Specialist Regulatory Affairs en Merck, Quito, Pichincha, Ecuador. Correspondencia: jhonlandetam@gmail.com

Orcid: [0009-0006-7243-466X](https://orcid.org/0009-0006-7243-466X)

DOI: [10.54305/RFFUCV.2025.88.1-2.9](https://doi.org/10.54305/RFFUCV.2025.88.1-2.9)

Disponible: http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_ff

Recepción: 20/03/2025

Aprobación: 21/05/2025

Rev. Fac. Farmacia 87(1): 87-97. 2025

Introducción

El inicio de una enfermedad a fines del año 2019 originó alertas mundiales al observar la repitencia e incidencia de esta afección en la gran cantidad de pacientes que se registraban en los países de Asia como China y otros circundantes, los cuales a la velocidad acelerada en la que se propagó logró convertirse de forma lamentable en una pandemia que dejó el saldo de muchos fallecidos a nivel mundial. De acuerdo con Wu y McGoogan (2019), en el mes de diciembre de 2019, se inició un brote de casos de una neumonía grave en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, en China. Los estudios epidemiológicos iniciales mostraron que la enfermedad se expandía rápidamente, que se comportaba más agresivamente en adultos entre los 30 y 79 años, con una letalidad global del 2,3%. En este sentido, Guo y col. (2020) y Lu y col. (2020) indican que los estudios etiológicos iniciales dirigidos a los agentes comunes de la infección respiratoria aguda, incluyendo los agentes de la influenza aviar, del síndrome respiratorio agudo severo (SARS, del inglés, Severe Acute Respiratory Syndrome) y del síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS, del inglés, Middle East Respiratory Syndrome), arrojaron resultados negativos. El uso de métodos de secuenciación profunda, que no requieren información previa sobre el agente que se busca, así como el aislamiento en cultivo de células, seguido de microscopía electrónica demostraron que se trataba de un agente viral nuevo, perteneciente al grupo de los coronavirus, y fue inicialmente llamado 2019-nCoV (novel coronavirus de 2019), genéticamente relacionado, pero distinto al agente del SARS. Lo que sí es claro es que, los coronavirus, como el causante de la COVID-19, se propagan principalmente

a través del aire, específicamente mediante pequeñas gotas de líquido que se expulsan al toser o hablar. Estas gotas contienen el virus y pueden ser inhaladas por personas que estén cerca de quien está contagiado. Las infecciones respiratorias, incluyendo la COVID-19, se pueden transmitir a través de gotículas respiratorias (diámetro de 5 a 10 micrómetros) y núcleos goticulares (diámetro inferior a 5 micrómetros), según la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Díaz y Toro (2020) establecen que el tiempo de incubación varía, pero suele durar entre 2 y 7 días, aunque en ocasiones puede llegar a ser hasta de 2 semanas, esto indica que el periodo ideal de cuarentena debería ser de, al menos, 14 semanas. Se han definido patrones matemáticos que presuponen que la emisión inicia entre 1 y 2 días previos a la transmisión cuando comienzan los síntomas, parece que la enfermedad impacta un poco más a las personas, la mayoría de los afectados son hombres que oscilan entre los 30 y los 79 años en el 87% de los individuos. Los casos de menor propensión a COVID-19 en los jóvenes, con índices de enfermedad más altos, del 1% en niños y jóvenes menores de 18 años.

Considerando que los síntomas y las condiciones físicas de cada uno de los pacientes es diversa, aun cuando existan elementos en los cuales haya puntos de coincidencia, existe la necesidad de atender a los sujetos infectados por virus como el COVID-19, que sigue siendo un elemento que afecta la salud mundial, aunque no en la misma medida que en el tiempo acaecido desde el 2019 hasta principios del 2022.

La relevancia de las acciones médicas radica en la terapia oportuna de atención de los primeros síntomas, acompañada

según la Organización Panamericana de la Salud (OPS)(2024) de un diagnóstico que se adecue a sus signos y síntomas. Es necesario un cuidado de urgencias en situaciones de complicaciones que podrían provocar la muerte. Se recomienda consultar con el doctor acerca de los síntomas y preguntar cómo puede gestionarlos en el hogar. Podría necesitar rehabilitación, cambios en su rutina diaria, o asistencia especializada para las complicaciones menos graves. Así mismo, se sugiere la consulta al médico sobre cómo puede mejorar su calidad de vida y recomendaciones para gestionar el cansancio o fatiga y para optimizar tareas cotidianas.

Actualmente, la comunidad médica y el personal sanitario se encuentran todavía adquiriendo conocimientos acerca de esta condición (COVID-19) y es posible que los tratamientos se modifiquen conforme se obtenga más datos. En este sentido, se considera lo expresado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2022), que indica que el escenario más probable (caso base) es que el coronavirus del síndrome respiratorio agudo severo tipo 2 (SARS-CoV-2) siga evolucionando. La gravedad de la enfermedad que provoca podría reducirse con el tiempo a medida que aumente la inmunidad debido a la inmunidad híbrida de la vacunación y la infección natural. Del mismo modo, pueden producirse picos periódicos de casos y muertes a medida que la inmunidad disminuye, lo que puede requerir un refuerzo periódico para las poblaciones de alto riesgo, potencialmente utilizando vacunas específicas dirigidas a las variantes en circulación. Estas consideraciones tendrán implicaciones para el futuro del programa de vacunación contra la COVID-19 en 2022 y más adelante.

De acuerdo con Sánchez (2024), existen numerosas vacunas desarrolladas y aprobadas para el SARS-CoV-2 ya han llegado a niveles considerablemente altos en varios países, mientras que en otros todavía resultan claramente insuficientes. A finales de abril de 2022, el porcentaje de vacunación a fondo se encuentra en más del 85% de la población en España. El 30 de marzo de 2023, la Agencia Europea del Medicamento (EMA) otorgó su aprobación a la vacuna española Hipra como dosis suplementaria. Varias versiones del virus han emergido y la OMS ha señalado con letras griegas las que son alarmantes: alfa, beta, gamma, delta y ómicron. En la actualidad, solo las dos últimas están en circulación.

Al respecto, la Universidad de California en San Francisco (2024) afirma que ciertos fármacos pueden prevenir que casos leves de COVID-19 se conviertan en casos graves que requieran hospitalización, siempre y cuando se administren temprano en la enfermedad. Para ser elegible para estos tratamientos, los síntomas deben haber aparecido en los últimos cinco días (para tratamientos orales) o siete días (para tratamientos intravenosos), deben ser leves a moderados, y la persona debe ser considerada de alto riesgo de enfermedad grave. No obstante, solo funcionan si se suministran en una etapa temprana de la enfermedad. Esto implica que la persona debería ponerse en contacto con su médico tan pronto como perciba cualquier indicio de COVID-19, tales como temperatura alta, tos, dolor en la garganta, cefalea, dolor muscular o sensación de incomodidad general.

Respecto al tratamiento endovenoso se debe emplear según la información

de la Universidad de California (ob. Cit.), Remdesivir (Veklury) es un medicamento intravenoso utilizado para tratar la COVID-19. Este medicamento fue desarrollado inicialmente para otros virus y es el primer medicamento aprobado por la FDA (*Food and Drug Administration*) para tratar la COVID-19. Funciona bloqueando la replicación del virus, lo que ayuda a reducir la gravedad de la enfermedad. Remdesivir generalmente se administra a pacientes con COVID-19 que se enferman lo suficiente como para ser hospitalizados, pero también está aprobado para su uso en pacientes de alto riesgo no hospitalizados con síntomas leves. En esos casos, Remdesivir se administra mediante perfusión intravenosa tras su dilución. No se debe administrar como inyección intramuscular (IM).

Por otra parte, la medicación vía oral consiste en medicamentos orales como Nirmatrelvir y Ritonavir (Paxlovid). La combinación de nirmatrelvir y ritonavir se usa para tratar la COVID-19 en adultos que presentan síntomas de leves a moderados y corren el riesgo de padecer una enfermedad grave que podría dar lugar a hospitalización o muerte. Esta combinación de medicamentos antivirales retarda la infección al interrumpir la capacidad del virus para replicarse en su cuerpo. Para la mayoría de los pacientes, el tratamiento consiste en tomar tres píldoras dos veces al día durante cinco días. Debe comenzar el tratamiento dentro de los cinco días posteriores al desarrollo de los síntomas de COVID-19. Este medicamento no es una opción si la persona además del COVID-19 tiene enfermedad renal avanzada o insuficiencia hepática. Con la función renal deteriorada, la dosis debe ser ajustada. Debido a que se sabe poco acerca de los efectos del medicamento sobre la fertilidad o el embarazo, debe consultar con su

médico si está embarazada, considerando el embarazo o la lactancia.

Nirmatrelvir y Ritonavir pueden interactuar con muchos medicamentos, incluidos inmunosupresores, anticoagulantes y medicamentos para reducir el colesterol, causando efectos secundarios graves. Es necesario consultar con el médico o farmacéutico si este tratamiento es seguro de tomar junto con sus otros medicamentos. También puede reducir la efectividad de las píldoras anticonceptivas, por lo que, si se está tomando anticonceptivos orales, deberá utilizar temporalmente un método alternativo.

En el año 2022, la Organización Mundial de Salud (OMS) recomendó fuertemente el uso del primer fármaco que viene en pastillas, el antiviral Paxlovid, autorizado para pacientes con COVID-19 que pueden sufrir casos graves. Se trata del medicamento desarrollado por la empresa Pfizer que contiene dos antivirales: el nirmatrelvir y el ritonavir. Al contener al antiviral nirmatrelvir, el fármaco inhibe una proteína del coronavirus que impide la replicación del virus. Además, con el ritonavir, ralentiza la descomposición del nirmatrelvir para ayudar a que permanezca en el organismo durante más tiempo en concentraciones más altas. Está aconsejado para personas que aún no se vacunaron, que son mayores de 60 años o que están inmunocomprometidas. En base a los ensayos clínicos publicado en el *British Journal of Medicine*, en los que se evaluaron la eficacia y la seguridad, el Paxlovid tendría mejores beneficios en pacientes que aún no se han vacunado contra el COVID-19 y con alto riesgo de desarrollar enfermedad grave. En ese grupo, con una potencial falla de la respuesta del sistema inmune, la medicación reduce el riesgo de hospitalización. No obstante, la OMS señaló

que le preocupa enormemente que, como ocurrió con las vacunas COVID-19, los países de ingresos bajos y medios vuelvan a quedar relegados al final de la cola a la hora de acceder a este tratamiento.

En el caso de Ecuador, existen conductas específicas y claras que delimitan la utilización de fármacos, los cuales deben ser supervisados por el Ministerio de Salud del país y la Agencia de regulación del área, la cual se denomina Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA) y se norma el uso y distribución de estos según el Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos (CNMB), por tanto según Ramos y Modesto (2021), las farmacias son una clase de oficina farmacéutica, cuya propiedad es de un experto en química farmacéutica y, simultáneamente, es administrada por él. En este tipo de establecimiento se lleva a cabo la distribución, dispensación, almacenaje y cuidado farmacéutico de fármacos para el público en general.

Considerando los aspectos legales prescritos por el Congreso Nacional de Ecuador (2000) la autorización para la compra de fármacos que no figuran en el Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos (CNMB) en vigor, será responsabilidad de cada entidad sanitaria de la Red. De manera que la Red Pública Integral de Salud - RPIS, será responsable de acuerdo con las regulaciones que la Autoridad Sanitaria Nacional emita para tal fin.

Por tanto, en el tratamiento de enfermedades como la COVID-19 y la influenza el uso de medicamentos regulatorios de la alergia y retrovirales ha sido clave para la mejora de los síntomas, es así como según la Sociedad Ecuatoriana de Alergia, Asma e Inmunología (SEAAI)

(2022) fármacos como Nirmatrelvir y Ritonavir se han importado de Panamá con un cargamento inaugural de 15.000 cursos de tratamiento de la combinación antiviral Nirmatrelvir/Ritonavir (Paxlovid, Pfizer), sobre un total de 25.000 acordados. El país centroamericano es una vanguardia o excepción regional. Aunque tiene una elevada eficacia en la prevención de hospitalizaciones y muertes por COVID-19 en pacientes vulnerables con enfermedad leve a moderada, solo unos pocos países de Latinoamérica han aprobado el fármaco y el acceso es muy limitado o prácticamente inexistente aun en aquellos que lo hicieron, siendo el alto precio, la mayor cobertura de vacunación y la baja percepción de utilidad frente al curso más benigno de ómicron algunos de los factores que contribuyen a esa situación.

Entorno a la influenza o gripe, existen criterios similares a los de cualquier enfermedad viral, los cuales prescriben el uso de antipiréticos, antihistamínicos, así como algún tipo de suplemento vitamínico para potenciar después del tratamiento con antibióticos, si existe alguna afección que involucre la alteración de los exámenes hematológicos, puntualmente los glóbulos blancos, lo que refiere que exista algún tipo de infección.

De acuerdo con el portal científico Mayoclinic (2024), las pruebas de diagnóstico de la COVID-19 muestran infecciones actuales con el virus que causa la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19). Dentro de las pruebas moleculares la prueba de reacción en cadena de la polimerasa (PCR, por sus siglas en inglés) es cada vez más común en muchos hospitales y laboratorios. La técnica de laboratorio usada se denomina reacción en cadena de la polimerasa de transcripción inversa. Esta

prueba puede hacerse en el consultorio del médico o en el hospital. La prueba de reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa denominada ensayo multiplex para virus de influenza y SARS-CoV-2 puede mostrar cualquiera de los tres virus al mismo tiempo: el virus de la COVID-19, el de la influenza A y el de la influenza B, en una sola muestra.

Una de las principales medidas preventivas de contagios por el virus de influenza es, al igual que en el caso del COVID-19, la inmunización. En tal sentido, de acuerdo con el Instituto de los Seguros Sociales de México (2021); 1. No existe evidencia de que la vacuna contra influenza estacional tenga utilidad en el caso de la infección por el nuevo virus influenza A (H1N1) de esta epidemia; 2. Para la nueva vacuna contra influenza (H1N1), las Autoridades del Sector Salud de cada nación definirán los grupos prioritarios de la población y los criterios para su aplicación, conforme a sus normas y leyes; 3. Se recomienda informar a las personas sobre los posibles efectos adversos que pueden ocurrir después de la vacunación contra influenza (H1N1); 4. Se recomienda efectuar la vigilancia de los posibles efectos adversos por vacunación para su identificación en forma temprana y establecer acciones necesarias para su corrección, conforme a los lineamientos institucionales y sectoriales de cada país.

Respecto al tratamiento de la influenza o gripe, la cual muchas veces no es tratada dentro del contexto de un rigor médico o de una prescripción facultativa existen también medidas como indica Mayoclinic (ob. Cit.). El uso de medicamentos antivirales para tratar la gripe. Entre ellos se encuentran, el Oseltamivir (Tamiflu), el baloxavir (Xofluza) y el zanamivir (Relenza) que son medicamentos antivirales utilizados para

tratar y, en algunos casos, prevenir la influenza (gripe). El Oseltamivir y el zanamivir son inhibidores de la neuraminidasa, mientras que baloxavir es un inhibidor de la polimerasa viral. El oseltamivir y el baloxavir se administran por vía oral, mientras que el zanamivir se inhala a través de un dispositivo similar a un inhalador para el asma. Al zanamivir no debe ser usado por ninguna persona que tenga determinados problemas respiratorios crónicos, como asma y enfermedades pulmonares. A las personas hospitalizadas se les puede indicar peramivir (Rapivab), que se administra por vía intravenosa. Estos medicamentos pueden reducir la duración de la enfermedad en un día y ayudar a prevenir complicaciones graves. En este orden, también es necesario considerar la existencia de efectos subsiguientes de los medicamentos antivirales pueden ser náuseas y vómitos. Estos efectos secundarios pueden disminuir si el medicamento se toma con alimentos.

Por lo antes dicho, y pese a que la Organización Mundial de la Salud proclamó oficialmente el 5 de mayo de 2023 el fin de la pandemia, la realidad es que la enfermedad producida por el virus del COVID-19 así como la influenza ha seguido manifestándose en muchos pacientes en todo el mundo, lo que también incluye a Ecuador. Así que, la declaración que la COVID-19 ya no constituye una emergencia de salud pública de importancia internacional implica que es el momento que los países pasen del modo de emergencia al manejo y control de la COVID-19 con otras enfermedades infecciosas como la influenza. La COVID-19 no ha terminado. El riesgo continúa. Por esa razón, los países, ni sus sistemas de salud, al igual que sus poblaciones, pueden bajar la guardia.

Por su relevancia, este estudio tiene el objetivo conocer si los estudiantes de la facultad de Ciencias Químicas de la especialidad de Farmacia poseen conocimiento sobre el suministro y estandarización de medicamentos para el tratamiento de influenza y COVID-19 en Ecuador según la normativa vigente.

Metodología

La investigación se enfocó en el paradigma cuantitativo, siendo un diseño de campo, con una investigación de tipo descriptiva. La población participante fue de cuatrocientos estudiantes, los cuales cursan el quinto semestre de la especialidad de Farmacia en la Universidad de Cuenca, Provincia del Azuay en Ecuador.

La población y muestra estudiantil fueron 250 estudiantes del turno de la tarde y 150 de la mañana, pertenecientes a la especialidad de Farmacia de la Facultad de Ciencias Químicas en Universidad de Cuenca, Provincia del Azuay ubicada en Ecuador (Tabla 1).

Tabla 1.
Población y muestra participante

| Turno | Cantidad |
|--------|----------|
| Mañana | 150 |
| Tarde | 250 |
| Total | 400 |

La investigación se fundamentó en la hipótesis de que los estudiantes de Farmacia no poseen información sobre la medicación requerida por los pacientes que padecen las enfermedades originadas por los virus de COVID-19 e Influenza. El diagnóstico se realizó en el mes de octubre

de 2024 en la Facultad de Farmacia de la Universidad de Cuenca, Ecuador.

Se consideraron dos grupos de estudiantes, de los dos turnos de la especialidad de Farmacología. Se llevó a cabo una encuesta a los educandos de la especialidad de Farmacia, del quinto semestre que estudian la materia Farmacología I, en la Universidad de Cuenca, la cual según el sitio web oficial de la referida casa de estudio prepara egresados en Farmacia con la capacidad de combinar el estudio de la bioquímica, el análisis biológico y la aplicación práctica de la farmacología. Las y los estudiantes aprenden sobre la composición de los seres vivos, el funcionamiento de los sistemas biológicos, la síntesis y el diseño de fármacos para tratar enfermedades. Esto les permite participar activamente en el equipo de salud del Sistema Nacional de Salud (SNS) y en la industria alimentaria (Universidad de Cuenca, 2024)

Resultados

A continuación, se muestran los resultados obtenidos de las preguntas presentadas en la encuesta realizada a 400 educandos de la especialidad de Farmacia, del quinto semestre que estudian la materia Farmacología I de la Universidad de Cuenca y se presentan como porcentaje del total (Gráficos 1 al 5).

Discusión y Conclusión

El objetivo del presente estudio fue conocer si los estudiantes de la Facultad de Ciencias Químicas de la especialidad de Farmacia poseen conocimiento sobre el

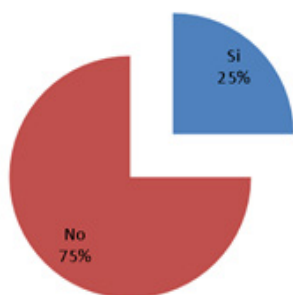


Gráfico 1. Conocimiento sobre síntomas de Influenza y COVID-19. Pregunta: ¿Conoce cuáles son los síntomas de la infección por los virus de influenza y COVID-19? Si: 25%; No: 75%. Fuente: Elaboración Propia (2024)

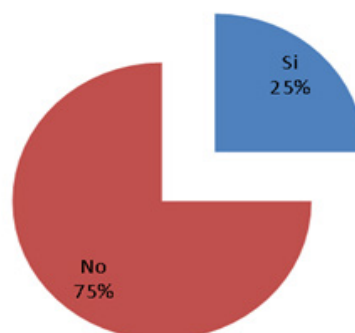


Gráfico 4. Conocimiento de los medicamentos que son aceptados en el Ecuador para el tratamiento de COVID-19 y la influenza. Pregunta: ¿Conoce cuales medicamentos son aceptados dentro del Ecuador para el tratamiento del COVID-19 y la influenza? Si: 25%; No: 75%. Fuente: Elaboración Propia (2024)

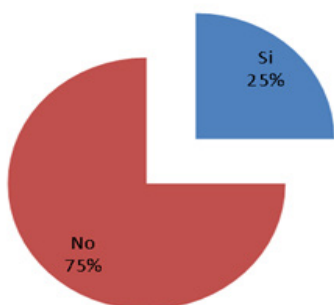


Gráfico 2. Formación extra-cátedra sobre infecciones virales. Pregunta: ¿Se ha formado en el área de certificación de uso de medicamentos permitidos para el tratamiento de infecciones virales? Si: 25%; No: 75%. Fuente: Elaboración Propia (2024)

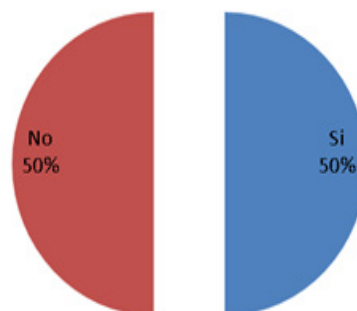


Gráfico 5. Conocimiento sobre la inmunización preventiva. Pregunta: ¿Sabe que la inmunización es el primero de los elementos considerados en la atención de las enfermedades por COVID-19 e influenza? Si: 50%; No: 50%. Fuente: Elaboración Propia (2024)

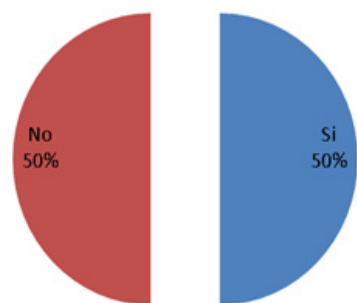


Gráfico 3. Uso de medicamentos retrovirales puede ser útil en el tratamiento de virus como el COVID-19 y la influenza. Pregunta: ¿Sabía usted que el uso de medicamentos retrovirales puede ser útil en el tratamiento de virus como el COVID-19 y la influenza? Si: 50%; No: 50%. Fuente: Elaboración Propia (2024)

suministro y estandarización de medicinas para el tratamiento de influenza y COVID-19 en Ecuador según la normativa vigente. En general, se observa que los estudiantes no han recibido formación particular y extra-cátedra en legislación de medicamentos, de acuerdo con las respuestas obtenidas.

En 2009-2010, el planeta enfrentó una pandemia causada por el virus de la gripe A (H1N1), también conocida como gripe porcina. Si bien se convirtió en

una pandemia en 2009, hoy en día se considera un virus gripal estacional que circula junto con otros subtipos, incluyendo el H3N2, dentro de las temporadas de gripe. La Influenza surge rápidamente en epidemias estacionales alrededor del mundo, provocando un impacto económico en las comunidades impactadas por los costos que genera en términos de cuidados, fármacos, internamientos y tratamiento de las complicaciones, así como por la pérdida de la capacidad laboral de las personas afectadas.

La OMS ha actualizado sus directrices para el tratamiento de la influenza, enfocándose en el manejo de pacientes con gripe estacional y virus con potencial pandémico. Algunas de las recomendaciones clave incluyen el uso de antivirales como el oseltamivir para el tratamiento de la influenza grave dentro de los primeros dos días de aparición de síntomas. Y entre las medidas de prevención recomienda la vacunación sigue siendo la estrategia más efectiva para reducir la gravedad de la enfermedad. Para casos graves, se enfatiza el monitoreo de complicaciones respiratorias y el uso de oxigenoterapia cuando sea necesario.

Por su parte, el tratamiento de la COVID-19 de acuerdo con la OMS (2022) ha consistido en la vacunación principalmente, además de otros suministros de sustancias como fármacos de tipo antibióticos, esteroides y oxigenoterapia, siendo la inmunización la principal figura médica para reducir la incidencia de esta enfermedad, por lo que la vacunación se ha aplicado en casi todos los países del mundo, con más de 12.000 millones de dosis suministradas y el 61% de la población mundial ha recibido la serie primaria. Esta ha sido la campaña de vacunación mundial más rápida y compleja

de la historia. Las campañas de vacunación masiva se utilizaron como enfoque principal de entrega para llegar a las poblaciones objetivo de forma rápida y amplia.

Ahora bien, al consultar a los estudiantes respecto al tratamiento terapéutico, la mayoría de los participantes del estudio respondieron desconocer con precisión la forma de atender a los síntomas de estas afecciones, sin embargo, afirmaron que es posible medicar con antivirales. Igualmente, al consultar a los estudiantes de la especialidad de Farmacia sobre el conocimiento que poseen del tratamiento de las infecciones producidas por COVID-19 y el virus de la influenza, se obtuvo que en general todos poseen conocimiento sobre la primera opción de atención preventiva de la enfermedad, la cual consiste en la inmunización.

Según Sánchez (2024), se cuenta con vacunas para evitar la infección por el coronavirus SARS-CoV-2, las cuales comenzaron a ser distribuidas a la población más vulnerable a finales de 2020. Las primeras vacunas a nivel europeo fueron las producidas por la Universidad de Oxford-AstraZeneca, Pfizer-BioNTech y Moderna, y posteriormente la de Janssen. La vacuna desarrollada por AstraZeneca y la Universidad de Oxford, se denominó inicialmente AZD1222, y su formulación es una vacuna de vector viral que carece de la capacidad de replicarse tras penetrar en las células del huésped. Contiene la proteína S, la principal proteína inmunogénica. BioNTech y Pfizer anunciaron en diciembre de 2020 que habían completado todos los criterios de valoración principales relacionados con la eficacia de su vacuna de ARNm. A través de una asociación estratégica, ambas empresas tuvieron éxito en el desarrollo de BNT162b3, que es un

ARN mensajero modificado con nucleósidos, llamado modRNA0. Esta vacuna expresa la proteína vital Spike (S) que se encuentra en la cubierta proteica del SARS-CoV-2 para inducir inmunogenicidad contra el agente viral después de la administración. Tanto los perfiles de inmunogenicidad como de seguridad del agente se establecieron en ensayos clínicos de etapa temprana. Por su parte, Moderna, Inc., una compañía de biotecnología con sede en los Estados Unidos que se especializa en biotecnología en etapa clínica, patrocinó y completó estudios avanzados de fase III en humano de la vacuna llamada ARNm-1273 contra la COVID-19. El ARNm-1273, compuesta por ARN mensajero (ARNm) encapsulado en nanopartículas lipídicas y modificado con nucleósidos, y una glicoproteína de la espícula (S) del SARS-CoV-2 en estado de prefusión. Esta glicoproteína S es fundamental para la infiltración viral en la célula huésped, moderando las interacciones entre el virus y la célula. La vacuna Hipra (Bimervax, nombre comercial del medicamento), aprobada a finales de marzo de 2023, está indicada como dosis de refuerzo (*booster*) para aquellas personas a partir de 16 años que hayan recibido la pauta de primovacunación con una vacuna de ARNm, al menos 6 meses después de la última dosis de una vacuna recibida. La vacuna de Hipra frente a la COVID-19 está basada en una proteína recombinante heterodimérica que contiene el sitio de unión al receptor (RBD, por sus siglas en inglés) de la proteína S (de *spike* o proteína espiga en español) de las variantes alfa y beta del SARS-CoV-2. Esto significa que esta vacuna bivalente contiene información para inducir una respuesta en forma de anticuerpos contra dos variantes del SARS-CoV-2. Este antígeno está acompañado de un adyuvante que incrementa la respuesta inmune (Ahmed y col., 2021).

Además del avance en medicamentos y vacunas, entender la propagación de un patógeno es esencial para implementar estrategias preventivas. Al respecto, se pudo verificar que los estudiantes desconocen los tratamientos por nombres científicos, así como los comerciales y genéricos que sirven para el padecimiento que origina en la salud el virus del COVID-19 y la influenza, además también confunden los síntomas que se distinguen en cada uno. Considerando que la COVID-19 es una enfermedad respiratoria de leve a moderada, cuyos síntomas son la congestión o moqueo, la pérdida reciente del olfato o el gusto, fatiga y dolores musculares y corporales. Por su parte, la gripe es una infección viral provocada por el virus Influenza (Flu), que impacta en el sistema respiratorio superior, generando una amplia gama de síntomas (IBC, 2023).

En vista de los hallazgos del presente trabajo y con el fin de mejorar la información de los estudiantes de Farmacología de la Universidad de Cuenca sobre la reglamentación del tratamiento de la COVID-19 y la Influenza, se sugiere que los estudiantes consulten fuentes oficiales como el *Ministerio de Salud Pública de Ecuador* y el *Agencia de Aseguramiento de la Calidad de los Servicios de Salud* para obtener normativas actualizadas sobre vigilancia epidemiológica y tratamiento. Igualmente, se debería realizar cursos y talleres de capacitación con expertos en salud pública y farmacología para discutir los lineamientos de vigilancia integrada y protocolos de tratamiento. Sería recomendable la incorporar guías y documentos normativos en el plan de estudios, como el Plan Nacional de Contingencia para Influenza, que proporciona estrategias de vacunación y preparación ante pandemias.

Este estudio tiene limitaciones ya que la encuesta estuvo restringida a una población homogénea y reducida perteneciente a una sola Institución ecuatoriana, por lo que sería necesario ampliar el estudio a otras Universidades.

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existe conflicto de interés.

Referencias Bibliográficas

- Ahmed S, Khan S, Imran I, Al Mughairbi F, Sheikh FS, Hussain J, Khan A, Al-Harrasi A. 2021. Vaccine Development against COVID-19: Study from Pre-Clinical Phases to Clinical Trials and Global Use. *Vaccines (Basel)* 9(8):836.
- Congreso Nacional de Ecuador. 2000. Reglamento a la Ley de Medicamentos Genéricos de Uso Humano. Decreto Ejecutivo 392 Registro Oficial 84 de 24-may.-2000 Última modificación: 23-dic.-2020 Estado: Reformado.
- Congreso Nacional de Ecuador. 2011. Ley De Medicamentos Genéricos De Uso Humano. Registro Oficial 162 de 09-dic.-2005 Última modificación: 13-oct.-2011 Estado: Reformado.
- Díaz F, Toro A. 2020. SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. Editora Médica Colombiana S.A. Medicina & Laboratorio 24:183-205.
- Guo YR, Cao QD, Hong ZS, Tan YY, Chen SD, Jin HJ, Tan KS, Wang DY, Yan Y. 2020. The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak - an update on the status. *Mil Med Res* 7(1):11.
- IBC. 2023. Gripe: Virus de Influenza, diagnóstico, tratamiento y prevención. Disponible en: <https://www.ibcrosario.com.ar/articulos/Influenza.html>
- Instituto de los Seguros Sociales de México. 2021. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Influenza A (H1N1). Disponible en: https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/000GRR_H1N1.pdf.
- Lu R, Zhao X, Li J, Niu P, Yang B, Wu H, Wang W, Song H, Huang B, Zhu N, Bi Y, Ma X, Zhan F, Wang L, Hu T, Zhou H, Hu Z, Zhou W, Zhao L, Chen J, Meng Y, Wang J, Lin Y, Yuan J, Xie Z, Ma J, Liu WJ, Wang D, Xu W, Holmes EC, Wu G, Chen W, Tan W. 2020. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet* 395:565-574.
- Mayoclinic. 2024. Diagnóstico de la influenza. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/flu/diagnosis-treatment/drc-20351725>.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). 2022. Consideraciones para integrar la vacunación contra la COVID-19 en los programas de inmunización y en la atención primaria de salud para 2022 y más adelante Ginebra: Organización Mundial de la Salud. Disponible en: <https://covid19.who.int>.
- Organización Panamericana de la Salud. 2024. Coronavirus. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/coronavirus>.
- Ramos J, Modesto N. 2021. Nivel de conocimiento sobre los medicamentos genéricos de venta obligatoria en profesionales de farmacia que laboran en las boticas del distrito San Martín de Porres, 2021. Universidad Privada Norbert Wiener Facultad De Farmacia y Bioquímica. Escuela Académico Profesional De Farmacia y Bioquímica, Lima, Perú.
- Sánchez M. 2024. Coronavirus. Disponible en: <https://cuidateplus.marca.com/enfermedades/infecciosas/coronavirus.html>.
- Sociedad Ecuatoriana de Alergia, Asma e Inmunología (SEAAI). 2022. Publicación de Sociedad Ecuatoriana De Alergia. Disponible en: https://www.facebook.com/SociedadEcuatorianaDeAlergiaasmaEInmunologiaseaai/?profile_tab_item_selected=mentions&_rdr
- Wu Z, McGoogan JM. 2019. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: Summary of a report of 72314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.2648>.