

*Artículo Original*

# Estrategia de educación universitaria virtual en salud ambiental para el desconfinamiento: caso Ecuador

## *Virtual university education strategy in environmental health for deconfinement: case of Ecuador*

<https://doi.org/10.52808/bmsa.7e5.612.020>

Vanessa Monserrate Vargas Párraga<sup>1\*</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-5452-5449>

Fanny Consuelo Lucio Garófalo<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0003-1062-9796>

Luis Enrique Vargas Párraga<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-8698-894X>

Ana Cecilia Mera Zambrano<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-8672-4258>

Recibido: 06/02/2021

Aceptado: 09/05/2021

### RESUMEN

La Salud Ambiental cobra un papel relevante en el marco de la pandemia por COVID-19 debido a las diferentes actividades que deben desarrollarse desde su enfoque para la prevención y control de la transmisión del virus, resultando útil para su contención y el desconfinamiento progresivo de la población. En tal sentido, es necesaria la formación educativa en el área, y considerando las restricciones y limitaciones de acceso, se propone la creación de un curso virtual básico acerca de las medidas establecidas en los distintos protocolos emitidos en el Ecuador desde la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. La propuesta está constituida por seis (6) módulos: Definiciones pertinentes, Líneas de acción básicas, Acciones personales, Limpieza y desinfección de espacios, Agua potable y sistema integral de saneamiento, y Vigilancia ambiental de espacios recreativos. Los contenidos se dictarán completamente a distancia, ambientadas en la plataforma digital Moodle, disponiendo de recursos didácticos y diferentes estrategias de evaluación con la finalidad de construir conocimiento.

Palabras clave: Salud Ambiental; Educación a Distancia; Coronavirus; Pandemia.

### ABSTRACT

*Environmental Health takes on a relevant role in the framework of the COVID-19 pandemic due to the different activities that must be developed from its approach to the prevention and control of the virus transmission, being useful for its containment and the progressive population deconfinement. In this sense, educational training in the area is necessary, and considering the restrictions and limitations to access, it was established the creation of a basic virtual course on the actions of the different protocols issued in Ecuador from Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. The proposal is made up of six (6) completely remote modules: Relevant definitions, Basic lines of action, Personal actions, Cleaning and disinfection of spaces, Drinking water and comprehensive sanitation system, and Environmental surveillance of recreational spaces. The contents will be taught completely remotely, set on the Moodle digital platform, with didactic resources and different evaluation strategies in order to build knowledge.*

**Keywords:** *Environmental Health; Education, Distance; Coronavirus; Pandemics*

<sup>1</sup> Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Ecuador

\*Autor de Correspondencia: [vanessa.monserratevargas@gmail.com](mailto:vanessa.monserratevargas@gmail.com)

### Introducción

La Salud Ambiental se encarga del estudio del impacto y los efectos del medio ambiente sobre la salud humana, considerando determinantes ambientales físicos, químicos, biológicos, sociales y psicosociales, y abarcando además el diseño, la planificación y la ejecución de acciones para evitarlos o reducirlos, por lo que tiene un rol sumamente importante en lo referente a la aplicación de medidas preventivas y de control para muchos eventos de salud bajo vigilancia epidemiológica (Ordóñez, 2000; Martínez *et al.*, 2014). Dentro de sus áreas de estudio se encuentran temas como la calidad y tratamiento del agua, los residuos sólidos, los entornos saludables, los riesgos ambientales, las zoonosis, entre otras (Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud-OPS/OMS, 1993).

Por esto, en el marco de la pandemia por COVID-19, esta disciplina toma un papel de considerable relevancia para la interrupción de la cadena de transmisión del virus al efectuar actividades sobre el medio ambiente para inactivarlo, por lo que resulta útil para su contención y por lo tanto para el desconfinamiento progresivo de la población (Sociedad Española de Sanidad Ambiental, 2020a, 2020b; Yohannessen *et al.*, 2020).

Sin embargo, el correcto desarrollo y organización de estas medidas requiere de formación en el área, resultando necesario considerar el escenario y la dinámica actuales producto de la pandemia que ha exigido cambios en los procesos educativos a nivel mundial (Mendoza, 2020). De acuerdo a la UNESCO (2020), para abril de 2020 se habían suspendido las actividades presenciales en 35 países de América Latina y el Caribe en todos los niveles educativos, por lo que se han tenido que implementar estrategias de educación a distancia para evitar la concentración masiva de personas en cumplimiento con las recomendaciones de la OMS (2020). En el caso particular de Ecuador en marzo de 2020, el gobierno y el Ministerio de Educación elaboraron un plan de continuidad educativa, permanencia escolar y uso progresivo de las instalaciones educativas, sin embargo, este iba dirigido a niños, niñas y adolescentes (Ministerio de Educación del Ecuador, 2020). A nivel universitario, se han tomado diversas medidas dependiendo de la institución, siendo frecuente la inclusión de herramientas tecnológicas y la virtualización de contenidos (Cabero-Almenara & Llorente-Cejudo, 2020).

Perazzo *et al.* (2021) reportaron su experiencia en el Instituto Superior Tecnológico Particular Sudamericano de la ciudad de Cuenca, donde para dar cumplimiento a las leyes en el marco de la pandemia y los reglamentos internos de la institución, se propuso dar continuidad a la formación de los profesionales garantizando el derecho a la educación utilizando su sistema de Entorno Virtual de Aprendizaje y la planificación de la producción de materiales multimedia. Ahora bien, en el caso de la Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), al igual que en muchos otros centros universitarios, se tuvo que virtualizar contenidos que solían impartirse en modalidad presencial, pero con la ventaja de que la institución dispone de un campus virtual basado en Moodle que ha permitido la permanencia de muchos programas de estudio.

Así se tiene que, desde los meses de mayo y junio del año 2020, se iniciaron actividades en vías del desconfinamiento (Hidalgo, 2020). Esto ha traído beneficios, principalmente en el sentido económico, sin embargo, se ha traducido en un aumento de casos y defunciones que indican la necesidad de implementar acciones que reduzcan la transmisión del virus que son competencia de salud ambiental, tales como, mantener los esfuerzos de prevención personales, la intensificación de limpieza y desinfección periódica de espacios públicos, vías y medios de transporte, y provisión de agua potable y el sistema integral de saneamiento, así como la vigilancia ambiental de infraestructuras con agua y actividades recreativas. Por tanto, considerando el contexto que limita el desarrollo de las actividades presenciales, el desconfinamiento progresivo actual, la inexistencia de un curso en línea en el área y la importancia que cobra la Salud Ambiental en medio de la situación sanitaria actual, se plantea la siguiente propuesta educativa virtual para facilitar el acceso a la información de una manera ordenada y coherente sobre las medidas a aplicar desde los lineamientos oficiales.

## **Materiales y Métodos**

El presente estudio consiste en la propuesta de un curso universitario enmarcado en el área de la Salud Ambiental dentro del contexto de la situación actual por la COVID-19, partiendo de un análisis de la realidad y la necesidad de este programa de formación, el diseño del programa y la presentación de la propuesta. La actividad investigativa se desarrolla en la UNIANDES, institución que cuenta con un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) basado en la plataforma virtual de software libre Moodle, que permite la interacción entre estudiantes, docentes y contenido de manera bidireccional (Bedriñana y Aguayo, 2008), además de resultar amigable y de fácil manejo para la mayoría de los usuarios.

El diseño del curso siguió de manera general el proceso descrito por Vargas-Murillo (2020): inicialmente, se partió de la revisión de documentos y recomendaciones emitidos por la OMS, la Sociedad Española de Sanidad Ambiental (SESA) y el Gobierno de Ecuador, adaptando el contenido a estudiar dentro del curso para facilitar la comprensión y el manejo de la información. Una vez seleccionados los temas a desarrollar, se realizó una búsqueda de recursos digitales que resultaran útiles para el estudio de cada área de tratar, valiéndose de productos ya existentes, tales como documentos en línea, infografías y vídeos, además de los beneficios propios que incorpora y/o permite la plataforma virtual para la interacción entre estudiantes y facilitadores del conocimiento. Luego, se establecieron las actividades a realizar de acuerdo a la temática y los recursos disponibles, dentro de las que se incluyen los foros, los cuestionarios y los juegos interactivos.

## **Consideraciones Éticas**

En esta investigación no se tuvo contacto directo con seres humanos por lo que no se considera un riesgo personal, sin embargo, considerando el impacto social que puede representar la aplicación de este curso virtual como

práctica educativa, tanto los investigadores como el cuerpo docente a participar se comprometen a mantener la ética en el ejercicio de la profesión, respetando la autonomía, la confidencialidad, la beneficencia y la no maleficencia.

## Resultados

Como producto de investigación nace la propuesta de un curso virtual llamado “Medidas de Salud Ambiental para el desconfinamiento”, con una duración aproximada de 30 horas en un tiempo máximo de 6 semanas, el cual, aunque sigue las actividades recomendadas por el Gobierno del Ecuador, puede ser adaptado al contexto local si se consideran los lineamientos propios de cada caso. En la Tabla 1 se presenta una ficha académica que resume los componentes necesarios mínimos exigidos para el desarrollo de la propuesta. A continuación, se comentan los aspectos más relevantes en la construcción de una propuesta educativa.

**Tabla 1. Modelo de Ficha académica de curso**

<b>1) NOMBRE DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN:</b> MEDIDAS DE SALUD AMBIENTAL PARA EL DESCONFINAMIENTO
<b>2) DURACIÓN:</b> 30 horas académicas – 6 semanas
<b>3) JUSTIFICACIÓN</b> En el contexto de la pandemia por COVID-19 se han establecido diversas medidas a nivel mundial con el fin de frenar la propagación del Coronavirus, siendo de reciente interés las dirigidas a permitir el desconfinamiento progresivo de la población. Así pues, Ecuador no escapa de esta realidad, por lo que se han publicado diversos protocolos desde el gobierno nacional para aplicar estrategias locales, sin embargo, estos no se encuentran de manera ordenada ni por temática específica en la página web gubernamental, hallándose en una misma ventana junto a otras ordenanzas que no competen al área, resultando necesaria la creación de un curso virtual que permita organizar la información para hacerla más accesible y fácil de entender, superando las limitaciones físicas impuestas por el mismo desarrollo de la pandemia permitiendo el acceso de los interesados en aprender y actualizarse.
<b>4) OBJETIVO</b> Crear un espacio en línea para la construcción de conocimiento sobre las medidas de Salud Ambiental para el desconfinamiento en el marco de la pandemia por COVID-19 en la República de Ecuador.
<b>5) CONTENIDO PROGRAMÁTICO</b> <b>Módulo I: Definiciones pertinentes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Salud Ambiental: definición, funciones y áreas de influencia</li> <li>• Virus SARS-CoV-2: Definición, características, modo de transmisión, sintomatología</li> <li>• Desconfinamiento: ventajas y desventajas</li> </ul> <b>Módulo II: Líneas de acción básicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marco legal ecuatoriano en el contexto pandemia por COVID-19</li> <li>• Definición de las líneas propuestas por el equipo de investigación</li> </ul> <b>Módulo III: Acciones personales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distanciamiento social</li> <li>• Higiene personal: lavado de manos</li> <li>• Uso de equipo de protección</li> </ul> <b>Módulo IV: Limpieza y desinfección de espacios</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas aplicadas en el hogar y otros espacios cerrados</li> <li>• Medidas aplicadas en espacios públicos</li> <li>• Medidas aplicadas en vías</li> <li>• Medidas a tomar en medios de transporte</li> </ul> <b>Módulo V: Agua potable y sistema integral de saneamiento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Importancia del agua</li> <li>• Correcta disposición de excretas</li> <li>• Manejo de desechos</li> </ul> <b>Módulo VI: Vigilancia ambiental de espacios recreativos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Piscinas, parques acuáticos</li> <li>• Playas</li> </ul>
<b>6) ESTRATEGIA METODOLÓGICA</b> Los métodos aplicados son de carácter activo, con fines constructivistas, centrados en el estudiante y fundamentados en el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje colaborativo y al mismo tiempo en el trabajo individual.
<b>7) ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN</b> Foros, Desarrollo de actividades tipo Tareas (envío de archivos: Ensayo, Vídeo, Infografía), Cuestionario/Examen con preguntas de respuesta única, Juego interactivo (Crucigrama)
<b>8) RECURSOS Y HABILIDADES NECESARIOS</b> Resulta necesario saber manejar el computador y disponer de un equipo, herramientas y aplicaciones de internet

## Contenido programático

Dentro de los aspectos a estudiar, se construyeron 6 Unidades o Módulos, además de un Módulo 0 para el manejo de la plataforma digital, los cuales se presentan en la Tabla 2.

## Recursos didácticos

En la Tabla 3, se presentan los recursos didácticos recomendados para cada módulo, dentro de éstos se tienen los protocolos oficiales emitidos por OPS/OMS, la SESA y el Gobierno de Ecuador, vídeos informativos de distintas fuentes, artículos científicos y clases elaboradas por el equipo de investigación, recomendados para cada tema propuesto.

**Tabla 2. Contenido programático de la propuesta**

Módulo	Descripción	Contenido
I Definiciones pertinentes	Este módulo contiene definiciones básicas necesarias para el entendimiento de los demás módulos	Salud Ambiental: definición, funciones y áreas de influencia Virus SARS-CoV-2: Definición, características, modo de transmisión, sintomatología Desconfinamiento: ventajas y desventajas
II Líneas de acción básicas	Comprende las principales líneas de acción en las que Salud Ambiental toma participación en función de los protocolos generados desde el Gobierno ecuatoriano	Marco legal ecuatoriano en el contexto pandemia por COVID-19 Definición de las líneas propuestas por el equipo de investigación
III Acciones personales	Este módulo consiste en la revisión de las acciones preventivas de carácter personal necesarias para un contexto de desconfinamiento observando los protocolos establecidos	Distanciamiento social Higiene personal: lavado de manos Uso de equipo de protección
IV Limpieza y desinfección de espacios	Contiene las principales medidas aplicadas a los espacios físicos (vivienda, espacios públicos y vías) según los protocolos nacionales	Medidas aplicadas en el hogar y otros espacios cerrados Medidas aplicadas en espacios públicos Medidas aplicadas en vías Medidas a tomar en medios de transporte
V Agua potable y sistema integral de saneamiento	Este módulo comprende aspectos relacionados a la importancia del abastecimiento del agua, la correcta disposición de excretas y el manejo de desechos según los protocolos de Estado	Importancia del agua Correcta disposición de excretas Manejo de desechos
VI Vigilancia ambiental de espacios recreativos	Consiste en la revisión de los protocolos de acción en función de los principales destinos recreativos más atractivos que podrían ser visitados por la población en el marco del desconfinamiento	Piscinas y parques acuáticos Playas

## Estrategias metodológicas

En el contexto educativo, las estrategias metodológicas representan un punto álgido a considerar durante la planificación, en tal sentido, dentro del curso los métodos aplicados son de carácter activo, con fines constructivistas, centrados en el estudiante y fundamentados en el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje colaborativo y al mismo tiempo en el trabajo individual (Reyes y Novillo, 2013; Crisol *et al.*, 2015; Fortea, 2019). La interacción estudiante-facilitador es tanto síncrona (previo acuerdo) como asíncrona, utilizando los datos de contacto como el teléfono celular (WhatsApp, Skype, Facebook), como los beneficios de Moodle (chats, foros).

## Evaluación

El proceso de evaluación consiste en actividades como Cuestionarios, Juegos interactivos y el desarrollo de Tareas con el envío de documentos. En la Tabla 4 se presentan las actividades de evaluación a utilizar para cada módulo.

## Discusión

Esta propuesta resultó oportuna debido a las exigencias del contexto en lo que se refiere a mantener el distanciamiento físico propuesto como medida de prevención, pues tradicionalmente las estrategias aplicadas por las unidades de Salud Ambiental incorporan un componente práctico que exige demostraciones presenciales, sobre todo de actividades como la nebulización.

Sobre planes de formación en Salud Ambiental a distancia, son pocas las investigaciones publicadas, sin embargo, se tiene la experiencia de Diego (2004) quien evaluó el diplomado a distancia de salud ambiental impartido por el Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología en Cuba. La autora reportó la importancia que tenía el programa de formación y la utilidad del proceso de evaluación para la corrección de debilidades, el cual será un paso fundamental luego de implementar el presente curso.

Así mismo, Mendoza *et al.*, (2013) propusieron el diseño de un curso virtual para la enseñanza de la salud ambiental en la carrera de Medicina en la Universidad. De manera similar esta investigación, se crearon módulos educativos con espacios donde se ubicaron los materiales y actividades. Los autores concluyeron que el desarrollo de estos procesos desde la virtualidad contribuye al desarrollo de la independencia cognoscitiva.

El poco hallazgo de estudios en el área no hace más que fortalecer la idea de necesidad de implementar este tipo de programas de formación, al menos como un componente que acompañe la educación presencial, pues las ventajas de la educación en línea también son evidentes en la Salud Ambiental.

**Tabla 3. Recursos didácticos por módulo**

Módulo	Recursos didácticos
I Definiciones pertinentes	<p><b>Documentos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Salud ambiental, evolución histórica conceptual y principales áreas básicas de Martínez <i>et al.</i> (2014).</li> <li>Salud ambiental: conceptos y actividades de Ordóñez (2000).</li> <li>SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia de Díaz-Castrillón &amp; Toro-Montoya (2020).</li> <li>Reflexiones, aprendizajes y desafíos la salud ambiental en tiempos de pandemia por COVID-19 de Yohannessen <i>et al.</i> (2020).</li> </ul> <p><b>Noticia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Del desconfinamiento al compromiso con la vida y la soberanía alimentaria de Hidalgo (2020).</li> </ul> <p><b>Vídeo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>COVID-19: preguntas y respuestas, 20 de noviembre del 2020 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=a_vLK3CN4Yg">https://www.youtube.com/watch?v=a_vLK3CN4Yg</a></li> </ul>
II Líneas de acción básicas	<p><b>Documento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Marco Operacional Estratégico en el marco de la Emergencia Sanitaria por COVID-19 en el Ecuador emitido por UNICEF y el Ministerio del Ambiente y Agua de Ecuador (2020), páginas 40-60.</li> </ul>
III Acciones personales	<p><b>Documentos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Medidas para la prevención de contagios del COVID-19 del Ministerio de Sanidad del Gobierno de España (2019).</li> <li>Guía y plan general para el retorno progresivo a las actividades laborales del Gobierno de Ecuador desde el Ministerio del Trabajo (2020).</li> </ul> <p><b>Vídeos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Medidas para prevenir el COVID-19: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=-odQhXq23G8">https://www.youtube.com/watch?v=-odQhXq23G8</a></li> <li>Instrucciones para lavado de manos: <a href="https://m.youtube.com/watch?v=gj7eHxwDwtE">https://m.youtube.com/watch?v=gj7eHxwDwtE</a></li> <li>Lo que necesitas saber acerca del lavado de manos: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=d6GqqqSC4Zw">https://www.youtube.com/watch?v=d6GqqqSC4Zw</a></li> <li>Distanciamiento social: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=52X8hPiqwEY">https://www.youtube.com/watch?v=52X8hPiqwEY</a></li> </ul>
IV Limpieza y desinfección de espacios	<p><b>Documentos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Protocolo para la desinfección de espacios públicos y vías del Ministerio del Ambiente (2020).</li> <li>Protocolo de limpieza y desinfección de unidades transporte público del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (2020).</li> </ul> <p><b>Vídeos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>COVID-19: Limpieza y desinfección de superficies: <a href="https://m.youtube.com/watch?v=p5OKjrl40VM">https://m.youtube.com/watch?v=p5OKjrl40VM</a></li> <li>Limpieza y desinfección en hogares con pacientes positivos de COVID-19: <a href="https://m.youtube.com/watch?v=ELi6NKIML1k">https://m.youtube.com/watch?v=ELi6NKIML1k</a></li> <li>Limpieza y desinfección en lugares de trabajo y oficinas (COVID-19): <a href="https://m.youtube.com/watch?v=CrYpr66evhc">https://m.youtube.com/watch?v=CrYpr66evhc</a></li> <li>Así se desinfecta una casa contra el coronavirus: <a href="https://m.youtube.com/watch?v=udl-KSvr4X0">https://m.youtube.com/watch?v=udl-KSvr4X0</a></li> </ul>
V Agua potable y sistema integral de saneamiento	<p><b>Documento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Protocolo de manejo de desechos generados ante evento coronavirus COVID-19 del Ministerio del Ambiente (2020).</li> </ul> <p><b>Noticias:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Impactos del COVID-19 en agua y saneamiento en América Latina de Rojas (2020).</li> <li>Agua y COVID-19 en América Latina: la falta de acceso al agua potable aumenta el riesgo de contagio de Ospina-Valencia (2020).</li> </ul>
VI Vigilancia ambiental de espacios recreativos	<p><b>Documentos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guía General de medidas de bioseguridad para destinos turísticos al momento de su reactivación, en el contexto de la Emergencia Sanitaria por COVID-19 del Ministerio de Turismo (2020).</li> <li>Protocolo general de bioseguridad para uso de piscinas y áreas húmedas como servicio complementario de establecimientos de alojamiento turístico, al momento de su reapertura, en el contexto de la emergencia sanitaria por COVID-19 del Ministerio de Turismo (2020).</li> <li>Protocolo General de Bioseguridad para destinos de playas del Ministerio de Turismo (2020).</li> </ul> <p><b>Vídeos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Recomendaciones para ir a la playa o a una piscina en tiempos de covid-19 <a href="https://cnnespanol.cnn.com/video/pandemia-coronavirus-playa-piscina-recomendaciones-pkg-digital-original/">https://cnnespanol.cnn.com/video/pandemia-coronavirus-playa-piscina-recomendaciones-pkg-digital-original/</a></li> </ul>

**Tabla 4. Estrategias de evaluación por módulo**

Módulo	Estrategias de Evaluación	Ponderación (%)
I Definiciones pertinentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Foro: Relacionando la Salud Ambiental y la COVID-19</li> <li>Crucigrama</li> </ul>	10
II Líneas de acción básicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarea: Ensayo acerca de su vinculación personal con las Líneas de acción</li> </ul>	10
III Acciones personales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Foro: Aplicación de las medidas personales</li> <li>Tarea: Realización de un vídeo aplicando el correcto lavado de manos</li> </ul>	10
IV Limpieza y desinfección de espacios	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuestionario/Examen con preguntas de respuesta única</li> <li>Tarea: Realización de una infografía</li> </ul>	15
V Agua potable y sistema integral de saneamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Foro: Importancia del agua y el saneamiento ambiental</li> </ul>	10
VI Vigilancia ambiental de espacios recreativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarea: Realización de una infografía</li> </ul>	15

Se espera en una nueva fase, realizar la evaluación del curso como estrategia didáctica, a fin de fortalecer su programación, de igual manera, el equipo debe estar en constante vigilancia sobre las posibles nuevas promulgaciones de guías, normas y protocolos para la actualización continua del contenido programático.

### Conflicto de Intereses

Los autores manifiestan que no presentan ningún conflicto de interés.

### Agradecimiento

Los autores manifiestan su gratitud a Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

### Referencias

- Bedriñana A. & Aguayo W. (2008). Análisis y propuesta de un modelo de virtualización de la UNMSM. Innovación, virtualización y flexibilización curricular. *Rev. de Investigación de la Fac. de Ciencias Administrativas*; 11(21): 55-72. Disponible en: <http://www.acuedi.org/ddata/473.pdf> (Acceso diciembre 2020).
- Cabero-Almenara J. & Llorente-Cejudo, C. (2020). Covid-19: transformación radical de la digitalización en las instituciones universitarias. *Campus Virtuales*; 9(2): 25-34. Disponible en: <http://www.uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/713/410>. (Acceso enero 2021).
- Crisol E., Ambe, D., Barrero B., Higuera M., Hinojosa, E. & Martínez, E. (2015). Estrategias y métodos de enseñanza-aprendizaje. En: *Aprendiendo a enseñar*. Coords. Segovia, J., & Pérez, M.:115-147. Ediciones Pirámide. Madrid, España.
- Díaz-Castrillón F. & Toro-Montoya A. (2020). SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. *Medicina & Laboratorio*; 24(3): 183-205 Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/05/1096519/covid-19.pdf> (Acceso enero 2021).
- Diego F. (2004). Evaluación del diplomado a distancia de salud ambiental. *Rev Cubana Hig Epidemiol*; 42(2). Disponible en: [scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-30032004000200005](https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032004000200005). (Acceso octubre 2020).
- Fortea M. (2019). Metodologías didácticas para la enseñanza/aprendizaje de competencias. 2ª. Edición. Unitat de Suport Educatiu de la Universitat Jaume I. España. DOI: <http://dx.doi.org/10.6035/MDU1>. Hidalgo, F. (2020). Del desconfinamiento al compromiso con la vida y la soberanía alimentaria. Disponible en: <https://www.clacso.org/del-desconfinamiento-al-compromiso-con-la-vida-y-la-soberania-alimentaria/>. (Acceso febrero 2021).
- Martínez J., Iglesias M., Pérez A., Curbeira E. & Sánchez O. (2014). Salud ambiental, evolución histórica conceptual y principales áreas básicas. *Revista Cubana de Salud Pública*; 40(4): 403-411. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rcsp/v40n4/spu14414.pdf> (Acceso enero 2021).
- Mendoza H., Martínez J., Moya R., Puertas D. & Minaberriet E. (2013). Curso a distancia para la enseñanza de la salud ambiental en la carrera de Medicina. *Revista Cubana de Tecnología de la Salud*; 4(2). Disponible en: <http://www.revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/123/157> (Acceso febrero 2021).
- Mendoza L. (2020). Lo que la pandemia nos enseñó sobre la educación a distancia. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*. L(Especial): 343-352. DOI: <https://doi.org/10.48102/rlee.2020.50.ESPECIAL.119>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2020). Plan Educativo: aprendamos juntos en casa. Disponible en: <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/Plan-Educativo-Aprendamos-Juntos-en-casa.pdf>. (Acceso enero 2021).
- Ministerio de Sanidad del Gobierno de España. (2019). Medidas para la prevención de contagios del COVID-19. Disponible en: [www.laboral-social.com/sites/laboral-social.com/files/MINISTERIOSANIDAD.DIRECTRICESBUENASPRACTICASENLOSCENTROSDETRABAJO.pdf](http://www.laboral-social.com/sites/laboral-social.com/files/MINISTERIOSANIDAD.DIRECTRICESBUENASPRACTICASENLOSCENTROSDETRABAJO.pdf). (Acceso marzo 2021).
- Ministerio de Transporte y Obras Públicas del Ecuador. (2020). Protocolo de limpieza y desinfección de unidades transporte público. Disponible en: [https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/04/1\\_protocolo\\_de\\_limpieza\\_de\\_desinfecciones\\_de\\_transportes\\_publicos.pdf](https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/04/1_protocolo_de_limpieza_de_desinfecciones_de_transportes_publicos.pdf). (Acceso enero 2021).

- Ministerio de Turismo del Ecuador. (2020). Guía General de medidas de bioseguridad para destinos turísticos al momento de su reactivación, en el contexto de la Emergencia Sanitaria por COVID-19. Disponible en: [https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/07/guia\\_general\\_bioseguridad\\_para\\_turistas\\_en\\_destinos\\_turisticos\\_final.pdf](https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/07/guia_general_bioseguridad_para_turistas_en_destinos_turisticos_final.pdf). (Acceso diciembre 2020).
- Ministerio de Turismo del Ecuador. (2020). Protocolo General de Bioseguridad para destinos de playas. Disponible en: [https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/07/protocolo\\_de\\_bioseguridad\\_para\\_destino\\_de\\_playas\\_final.pdf](https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/07/protocolo_de_bioseguridad_para_destino_de_playas_final.pdf). (Acceso febrero 2021).
- Ministerio de Turismo del Ecuador. (2020). Protocolo general de bioseguridad para uso de piscinas y áreas húmedas como servicio complementario de establecimientos de alojamiento turístico, al momento de su reapertura, en el contexto de la emergencia sanitaria por COVID-19. Disponible en: [https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/08/protocolo\\_bioseguridad\\_piscinas\\_y\\_areas\\_humedas\\_final0073076001597858216.pdf](https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/08/protocolo_bioseguridad_piscinas_y_areas_humedas_final0073076001597858216.pdf) (Acceso marzo 2021).
- Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2020). Protocolo para la desinfección de espacios públicos y vías. Disponible en: [https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/04/2.\\_protocolo\\_para\\_el\\_procedimiento\\_de\\_limpieza\\_y\\_desinfecci%C3%B3n\\_de\\_espacio\\_p%C3%BAblico\\_y\\_v%C3%ADas.pdf](https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/04/2._protocolo_para_el_procedimiento_de_limpieza_y_desinfecci%C3%B3n_de_espacio_p%C3%BAblico_y_v%C3%ADas.pdf). (Acceso enero 2021).
- Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2020). Protocolo de manejo de desechos generados ante evento coronavirus COVID-19. Disponible en: <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/Protocolo-de-manejo-de-desechos-generados-ante-evento-covid19.pdf>. (Acceso marzo 2021).
- Ministerio del Trabajo del Ecuador. (2020). Guía y plan general para el retorno progresivo a las actividades laborales. Disponible en: <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/06/GU%C3%8DA-Y-PLAN-GENERAL-PARA-EL-RETORNO-PROGRESIVO-A-LAS-ACTIVIDADES-LABORALES-2.pdf>. (Acceso diciembre 2020).
- Ordóñez G. (2000). Salud ambiental: conceptos y actividades. Rev. Panam. Salud Publica. 7(3): 137-147. Disponible en: <https://scielosp.org/pdf/rpsp/2000.v7n3/137-147/es> (Acceso octubre 2020).
- Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. (1993). Nuestro planeta, nuestra salud. Informe de la Comisión de Salud y Medio Ambiente de la OMS. (Publicación científica 544). Washington, D. C.: OPS/OMS.
- Organización Mundial de la Salud. (2020). Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease (COVID-19) and considerations during severe shortages: interim guidance. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331695> (Acceso febrero 2021).
- Ospina-Valencia J. (2020). Agua y COVID-19 en América Latina: la falta de acceso al agua potable aumenta el riesgo de contagio. Disponible en: <https://www.dw.com/es/agua-y-covid-19-en-am%C3%A9rica-latina-la-falta-de-acceso-al-agua-potable-aumenta-el-riesgo-de-contagio/a-53932548>. (Acceso diciembre 2020).
- Perazzo, D., Jiménez, L. & Heras, J. (2021). Estrategias socio-pedagógicas para la educación virtual en el marco de la pandemia del COVID-19 en el Ecuador. Revista Publicando; 8(29): 35-44. <https://doi.org/10.51528/rp.vol8.id2179>
- Reyes M. & Novillo F. (2013). Recursos educativos innovadores para la enseñanza-aprendizaje a distancia. En: La educación a distancia y virtual en Ecuador. Una nueva realidad universitaria. Eds. Morocho, M., & Rama, C.:127-143. Ediloja. Loja, Ecuador.
- Rojas F. (2020). Impactos del COVID-19 en agua y saneamiento en América Latina. Disponible en: <https://www.caf.com/es/conocimiento/visiones/2020/07/impactos-del-covid19-en-agua-y-saneamiento-en-america-latina/> (Acceso enero 2021).
- Sociedad Española de Sanidad Ambiental. (2020a) Estrategia desde la Salud Ambiental. I.-Situación de contención. Madrid: SESA. Disponible en: [https://www.sanidadambiental.com/wp-content/uploads/2020/04/SALUD-AMBIENTAL-Y-COVID-19\\_F.pdf](https://www.sanidadambiental.com/wp-content/uploads/2020/04/SALUD-AMBIENTAL-Y-COVID-19_F.pdf) (Acceso enero 2021).
- Sociedad Española de Sanidad Ambiental. (2020b). Estrategia desde la Salud Ambiental. II.-Situación de desconfinamiento. Madrid: SESA. Disponible en: [https://www.sanidadambiental.com/wp-content/uploads/2020/05/SALUD-AMBIENTAL-Y-COVID-19\\_Desconfinamiento.pdf](https://www.sanidadambiental.com/wp-content/uploads/2020/05/SALUD-AMBIENTAL-Y-COVID-19_Desconfinamiento.pdf). (Acceso febrero 2021).

- UNESCO. (2020). Consecuencias negativas del cierre de las escuelas. Disponible en: <https://es.unesco.org/themes/educacion-situaciones-crisis/coronavirus-cierres-escuelas/consecuencias>. (Acceso diciembre 2020).
- UNICEF. (2020). Marco Operacional Estratégico WASH COVID 19 -MTT1. Disponible en: <https://www.humanitarianresponse.info/es/operations/ecuador/document/marco-operacional-estrategico-wash-covid-19-mtt1>. (Acceso diciembre 2020).
- Vargas-Murillo G. (2020). Virtualización de contenidos académicos en entornos de aprendizaje a distancia. Revista Cuadernos;61(2): 65-72. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v61n2/v61n2\\_a09.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v61n2/v61n2_a09.pdf) (Acceso enero 2021).
- Yohannessen K., Canals M., Cáceres D., Varas H., Villalón M. & Ruiz P. (2020). Reflexiones, aprendizajes y desafíos la salud ambiental en tiempos de pandemia por COVID-19. Revista Chilena de Salud Pública. pp. 37-49. <https://doi.org/10.5354/0719-5281.2020.60380>