



# Entorno virtual de aprendizaje como recurso para capacitación sobre temas de educación ambiental

## *Virtual learning environment as a resource for training on environmental education issues*

Dr. Carlos Mantilla Parra. Ph.D.<sup>1</sup>, Evelyn Adriana Terán Molina<sup>2</sup>

<sup>1</sup> carlos.mantilla@utc.edu.ec - Universidad Técnica de Cotopaxi - <https://orcid.org/0000-0002-1800-8137>

<sup>2</sup> evelynteranm@gmail.com - Universidad Técnica de Cotopaxi - <https://orcid.org/0009-0007-1380-5624>

### Resumen

El presente estudio tiene como objetivo diseñar un entorno virtual de aprendizaje como recurso de capacitación sobre temas de educación ambiental, al considerar los fines de la educación ambiental, es que los individuos y comunidades comprendan la complejidad del ambiente, natural y artificial. Por lo que el artículo presentado va dirigido a la comunidad en general, para que mediante un entorno de enseñanza virtual se pueda acceder a la información inherente a la temática y dar un mensaje de sensibilización a los visitantes, sentido de concientización ambiental, así como disponer material actualizado. Dentro de los mecanismos metodológicos se utilizó la plataforma Weebly, Youtube, diseño de imágenes y otras aplicaciones para fortalecer el desarrollo de la página web. En el ámbito metodológico, se enmarcó la investigación dentro del paradigma cuantitativo y se utilizó para el diagnóstico formularios de Google, los cuales permitieron determinar mediante la técnica de la encuesta aspectos concernientes a resultados de la evaluación sumativa de los participantes del estudio, además, se aplicó entrevistas a profesionales expertos para obtener experiencias referentes a la educación ambiental y su aporte valioso para enriquecer el conocimiento de los estudiantes. Los datos fueron tabulados y presentados para la generación de conclusiones a partir de estos. Al culminar el entorno virtual de enseñanza y aprendizaje se obtuvo que el 96,8% de los estudiantes encuestados está satisfecho con el recurso digital. Se concluyó que los visitantes obtuvieron información y consolidaron conocimientos actuales y de gran importancia facilitando su descarga, visualización y comparación de los temas.

**Palabras claves:** *Educación Ambiental, Entorno virtual, Tecnología, Huella Ecológica, sostenibilidad.*

### Abstract

The present study aims to design a virtual learning environment as a training resource on environmental education issues, considering that the purpose of environmental education is that individuals and communities understand the complexity of the environment, both natural and artificial. Therefore, the article presented is aimed at the community in general, so that through a virtual learning environment it is possible to access the information inherent to the subject and give a message of sensitization to visitors, a sense of environmental awareness, as well as having updated material available. Within the methodological mechanisms, the Weebly platform, YouTube, image design and other applications were used to strengthen the development of the web page. In the methodological field, the research was framed within the quantitative paradigm and a Google form was used for the diagnosis, which allowed determining through the survey technique aspects concerning the results of the summative evaluation of the participants of the study, in addition, interviews were applied to expert professionals, to obtain experiences regarding environmental education and their valuable contribution to enrich the knowledge of the students. The data were tabulated and presented for the generation of conclusions. At the end of the virtual teaching and learning environment, 96,8% of the students surveyed were satisfied with the results. It was concluded that the visitors obtained information and consolidated current knowledge of great importance, facilitating their downloading, visualization and comparison of the topics.

**Keywords:** *Environmental Education, Virtual Environment, Technology, Ecological Footprint, sustainability.*

## INTRODUCCIÓN

La educación como proceso es formación integral y mediación, no enseñanza, destacaba Mejía (1978). Según Mayer (2008): “Una nueva forma de concebir la educación reclama nuevas estructuras educativas y estrategias consistentes para usar en la investigación y evaluación”. Los temas que se pueden tomar en cuenta en la educación ambiental son: contaminación, desarrollo sostenible y consumo responsable. Tales aspectos son de considerable relevancia en el proceso de formación profesional y académica actual. Se puede destacar también que la relación entre educación y medio ambiente no es algo nuevo, aunque a finales de los años setenta empezó a escucharse con más fuerza y prioridad. En el ámbito internacional una de ellas es la Organización de las Naciones Unidas (UNESCO y PNUMA), quien llevó a cabo los programas y enseñanzas ambientales, pero también hay que reconocer que existieron entidades anónimas que ayudaron a la práctica y enseñanza ambiental para que todo se ponga en ejecución y se contribuya de manera positiva a la sociedad y en especial al cuidado del medio ambiente (Turoff, 2015).

La educación ambiental es un proceso educativo de gran interés para cada ser o individuo en la sociedad, tanto el Gobierno como la sociedad deben ayudarse para llegar a un desarrollo sostenible esperado. La educación ambiental va enfocada a mejorar un sitio o población, la cual tiene problemas negativos de acuerdo con la utilización de recursos, puede refrescar los procesos económicos, sociales y culturales de nuestro país para disminuir la pobreza; además, es importante conocer que el concepto de educación ambiental no es fijo, va cambiando de acuerdo con la evolución del medio ambiente y la percepción que tiene el ser humano.

Para ello se ha tomado como base la educación ambiental virtual, ya que hoy en día es algo que todos utilizamos. La primera conferencia en la cual se refirió el tema de educación ambiental fue en 1971, hubo la reunión del Consejo Internacional de Coordinación de programas sobre el hombre y la biosfera, con representantes de la UNESCO; estos programas nacieron por la falta de relaciones entre el ser humano y la biosfera, en especial debatiendo el tema de distribución y función de la biosfera, recursos para enseñar qué cambios necesita realizar el hombre para que sus actividades sean transformadas en más amigables y se eliminan todos los problemas ambientales existentes (Nando, 2000).

El desarrollo de las industrias y el descubrimiento de los combustibles fósiles nos han permitido avanzar como país en varios años (Mataix, 2010). Es así como, la educación ambiental al final comprende la relación entre lo natural, lo científico y el aspecto social; de esta manera se consigue la idea clara y fundamental para percibir la importancia de los medios socioculturales en la fuente de los problemas ambientales.

Siguiendo este perfil se debe promover el interés en llegar a una conciencia, valores y comportamientos que ayuden a la población a tomar decisiones acertadas que puedan primeramente ayudar el medio ambiente y que se oriente a la sostenibilidad e igualdad (Wilkinson, 2002).

El gran problema de la educación ambiental en el sector de la enseñanza es que se la toma de una manera aislada y trata de transformar el pensamiento de las personas para que protejan el ambiente, sin tener buenas bases conceptuales sólidas que permitan su comprensión, aún más en esta situación que atravesamos. Con las herramientas tecnológicas y comunicaciones lo que se desea es implementar la tecnología al ámbito de enseñanza para establecer una visión interdisciplinaria de los hechos naturales y sociales ya que ahora la crisis ambiental que pasamos necesita una educación renovada y virtual.

Las TIC ayuda a los estudiantes a enfrentar nuevos aprendizajes, el estudiante crea su propio conocimiento y tiene diferentes formas para comunicarse ante una situación en particular, especialmente cuando quiere llegar a la educación ambiental de calidad, mejorando la relación entre el hombre y la naturaleza (Carranza, 2007). La tecnología es importante para la educación virtual, según Cabero y Llorente, consideran que la parte primordial de la educación ambiental es romper los problemas y facilitarles, la comunicación entre profesor y estudiante o también entre estudiantes. (Cabero, 2005). Las TIC ayudan al aprendizaje de todo estudiante, mejoran la calidad de su futuro profesional; por parte de los docentes estos entornos virtuales sirven de gran aprendizaje ya que pueden utilizar plataformas para facilitar el proceso de enseñanza (Silva Quiroz, 2011).

En este sentido, la rama de las Tecnologías de la Comunicación e Información (TIC) y la educación ambiental permite hacer muy significativo los beneficios que se pueden obtener con ese medio en la educación y llegar a los más jóvenes. Es muy importante saber dominarlas, pero sin perder el objetivo ambiental al cual se debe llegar, es fácil utilizar hoy en día la tecnología y de esta forma llegar a la población la cual necesita educación y será la que lleve esta información a las futuras generaciones. Con una selección adecuada de buenas herramientas TIC junto con conocimientos ambientales se simplifica y se llega a una enseñanza ambiental de calidad que llega a muchos lugares y personas de manera didáctica y entretenida.

Para Pablo (2001), es importante también que no se debe concentrar nuestra atención solo en los instrumentos y tecnología, debemos estar más enfocados en lo que podemos hacer con ellos y la meta a llegar que es la conciencia ambiental. Al igual que Corbeta, Sessano y otros, (2012) los cuales consideran que la educación ambiental y las tecnologías no deberían enfocarse en lo que hacen sino en la manera en que van a ser utilizadas, el ser humano, no solo debe comprender el funcionamiento si no dominarlo también para que con ello construya una nueva mirada hacia el futuro y ayude al planeta con ello (Corbeta, 2012).

Por tanto, basado en los requerimientos informativos de la comunidad para la cual se presentó el desarrollo del recurso web, se diseñó mediante la plataforma de Weebly y se la denominó educación ambiental, mediante el link: <https://educacionambientaletm.weebly.com/>

El recurso fue fortalecido con la inclusión de recursos didácticos como instrumentos necesarios para la enseñanza de los temas en educación ambiental: textos, videos, en los temas elegidos: desarrollo sostenible, economía circular y huella ecológica

**Figura 1**

*Portada del entorno de aprendizaje*



De acuerdo con los temas planteados dentro de la página web: Educación Ambiental, Desarrollo Sostenible, Huella Ecológica y Economía Circular, se realizaron pre-

sentaciones interactivas en la herramienta Genially, la cual generó recursos que llamó la atención de los estudiantes.

**Figura 2**

*Presentación Genially*



Se procedió a socializar con los estudiantes, aparte también de una pequeña introducción y navegación por la página, junto con unas diapositivas para explicarles su funcionamiento. Con la ayuda de los formularios de Google se

realizaron las evaluaciones diagnósticas sobre los temas de Educación Ambiental, Desarrollo Sostenible, Huella Ecológica y Economía Circular.

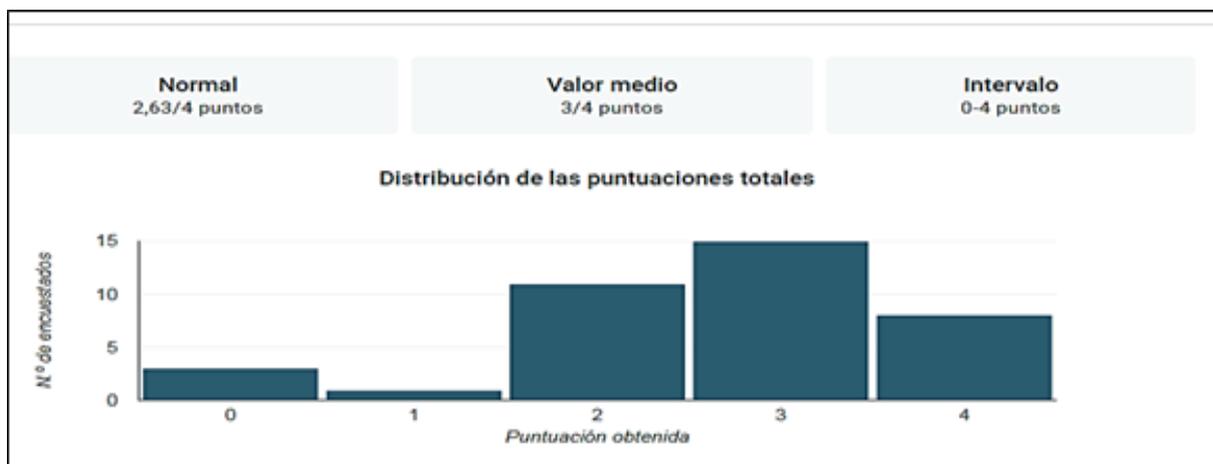
**Educación ambiental**

La evaluación estuvo constituida por 4 preguntas para que las personas entiendan y refuercen el conocimiento

aprendido. De acuerdo con una muestra de 38 personas que realizaron la evaluación se obtuvo los siguientes resultados:

**Figura 3**

*Interpretación Gráfica de la distribución de las puntuaciones totales. Evaluación de Educación Ambiental*



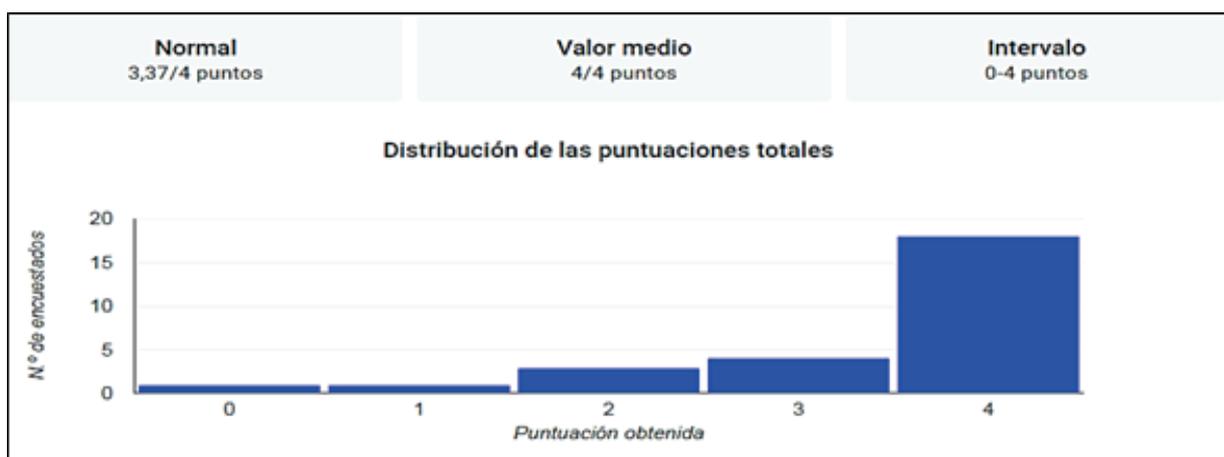
Se observó que, de acuerdo con la puntuación de 0 a 4 que es la nota máxima, tres personas obtuvieron 0, una persona la puntuación de 1, 11 personas la puntuación de dos, 15 personas la puntuación de 3 y 8 personas la puntuación de 4. Se pudo observar que los conocimientos llegaron a las personas ya que las puntuaciones no fueron tan bajas.

**Desarrollo sostenible**

La evaluación estuvo constituida por 4 preguntas para que las personas entiendan y refuercen el conocimiento aprendido. De acuerdo con una muestra de 27 personas que realizaron la evaluación se obtuvo los siguientes resultados:

**Figura 4**

*Desarrollo Sostenible*

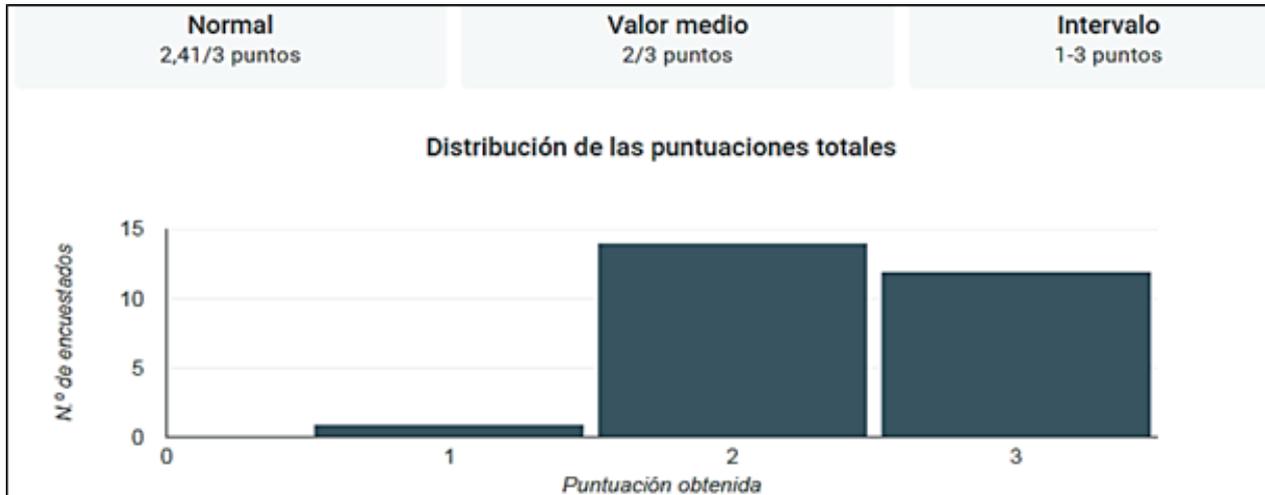


**Huella ecológica**

La evaluación hecha en este apartado temático estuvo constituida por 3 preguntas para que las personas entiendan y refuercen el conocimiento aprendido. De acuerdo con

una muestra de 27 personas que realizaron la evaluación se obtuvo los siguientes resultados:

**Figura 5**  
*Evaluación Huella Ecológica*



En esta evaluación se obtuvieron resultados favorables, una persona obtuvo 1 respuesta correcta, 14 personas obtuvieron 2 respuestas correctas y 12 personas obtuvieron la máxima calificación que son 3 puntos.

#### **Economía circular**

Esta evaluación estuvo fundamentada en tres preguntas para que las personas entendieran y reforzaran el conocimiento aprendido. De acuerdo con una muestra de 26 personas que realizaron la evaluación se obtuvo los siguientes resultados:

**Figura 6**  
*Interpretación Gráfica de la distribución de las puntuaciones totales. Evaluación Economía Circular*



Sobre la forma de comunicar el desarrollo del recurso digital o entorno virtual de aprendizaje formulado como parte del estudio desarrollado. Se realizó una primera publicidad para dar a conocer a la comunidad universitaria sobre la página web mediante la página de Facebook de la carrera de Ingeniería Ambiental, la cual daba una apertura

ra y que próximamente se abrirá la página web. Con esto muchas personas conocieron de la página y en la interfaz de inicio se colocó un video el cual explica la principal difusión y objetivo de la página el cual se encuentra en el siguiente enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=86x4NLV06js&t=42s>

**Figura 7**  
Publicidad del entorno virtual de aprendizaje de Educación Ambiental publicado en redes sociales



MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio se enmarcó en el paradigma positivista operacionalizando, a través del sistema de investigación Hipotético-Deductivo, bajo un enfoque cuantitativo de alcance descriptivo y de tipo no experimental el cual se desarrolló en la Universidad Técnica de Cotopaxi, Ecuador.

Las técnicas e instrumentos seleccionados para el diagnóstico fueron: una encuesta piloto dirigida a un grupo de investigación de 11 personas, estudiantes de la Facultad de Salud, con edades entre 20 a 55 años las cuales aportaron con sugerencias para mejorar la página web y el material en la misma. De las encuestas, se generaron evaluaciones y se las presentó a los estudiantes, con ello se verificaron sus conocimientos y si se alcanzó comprender los temas ambientales de cada tema.

Por otro lado, se realizó una evaluación relacionada con el contenido del recurso desarrollado, la evaluación estuvo constituida por 3 a 4 preguntas para que los participantes reforzarán el conocimiento aprendido. Esta última evaluación se realizó a un grupo de investigación de 38 estudiantes. Posterior a la evaluación de los contenidos expuestos en el recurso aplicado en la fase de evaluación, se elaboró la encuesta final para determinar el grado de satisfacción de la página web a los estudiantes, con un grupo de investigación de 31 personas entre los 21 a 26 años. De estos datos se obtuvieron valiosos aportes de los encuestados, los cuales permitieron inferir la satisfacción de los estudiantes al respecto.

Por otro lado, se aplicaron dos entrevistas a docentes del área de Educación Ambiental, además a dos docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con intención de enfocar, con los temas, con sus experiencias, opiniones sobre la Educación Ambiental y la vinculación que hacen con su ejercicio laboral en la práctica con los estudiantes.

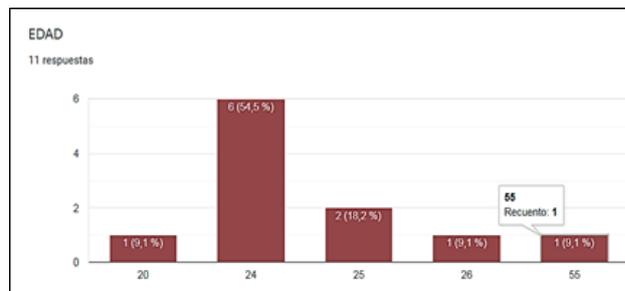
Estrategias de Muestreo

El muestreo que se ejecutó fue el de grupos de investigación, debido a que no se aplicó ningún método estadístico para la selección de los participantes del estudio. Así mismo, se utilizó el diseño no experimental, puesto que con este método los estudiantes elegidos para el estudio no son expuestos a ningún tipo de condiciones ni estímulos. En este caso, estudiantes de la Ingeniería Ambiental de la Universidad Técnica de Cotopaxi, los cuales manifestaron voluntariamente su deseo de participar otorgando sus opiniones de forma virtual.

ANÁLISIS Y RESULTADOS

Seguidamente se presentan los resultados inherentes a la investigación hecha en el artículo expuesto. Respecto a los resultados de las encuestas aplicadas a los estudiantes, esto fue con la herramienta de Formularios Google, en la prueba aplicada a una muestra piloto se logró obtener las sugerencias necesarias para modificar el recurso digital, adecuado a los niveles de exigencia y satisfacción de los estudiantes. Luego, las evaluaciones fueron creadas para conocer los conocimientos de los participantes en torno a la temática de la herramienta virtual diseñada, la cual consistió en un formulario con un numero de 3 o 4 preguntas por área temática, de esta etapa se lograron conocimientos sobre el tópico ambiental. Se elaboró una encuesta final para ver el grado de satisfacción y aceptación de la página, y el resultado también fue significativo ya que el 96,8 % acepto la página como una herramienta para capacitar en el tema de Educación Ambiental.

**Figura 8**  
Edades de los participantes el estudio en la prueba piloto

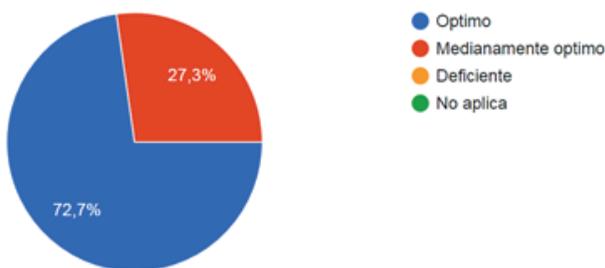


Al respecto, como se puede observar en la Fig. 8, de una muestra de 11 personas, la mayoría con el 54,5% es de 24 años, con 20 años el 9,1%, 2 personas con 25 años representan el 18,2%, 1 persona de 55 años con el 9,1%. Se verificó mediante la encuesta que la mayoría de las personas encuestadas con una muestra de 11 personas fueron de 24 años, se realizó también a estas edades ya que se quiso llegar a la población o comunidad de estudiantes por el momento y ver sus opiniones acerca de la encuesta piloto con la cual se pudo sacar muchas observaciones para los cambios de la página web.

Con relación a la encuesta aplicada a la muestra piloto de los participantes de la investigación como parte de la fase de diagnóstico se les formularon las siguientes preguntas:

**1. ¿Qué le pareció los menús de navegación de la página web?**

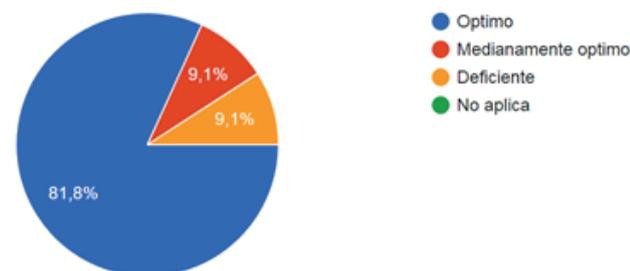
**Figura 9**  
Opinión sobre los menús navegables del recurso web diseñado



Como se puede apreciar en la Fig. 9, el 72,7% piensa que los menús de navegación son óptimos y el 27,3% pensó que es medianamente óptimo. Se determinó que los menús de navegación estaban bien colocados porque el mayor porcentaje lo aprobó, pero también se rectificó algunos para que no exista ese pequeño porcentaje en desacuerdo, se colocó la parte de entrevistas en la nueva página y también una parte de capacitación con presentaciones. Aparte se realizó un aporte agregando información sobre la carrera.

**2. ¿Qué le pareció la interfaz de inicio de la página web?**

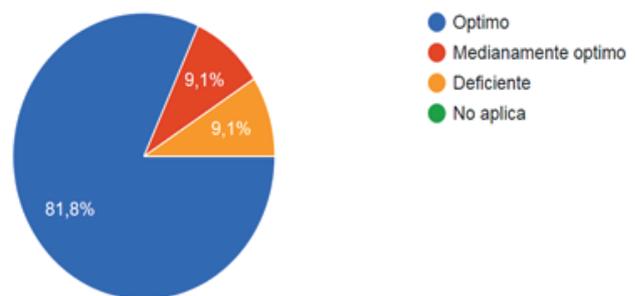
**Figura 10**  
Opinión sobre la interfaz inicial del recurso web diseñado



Tal como se puede apreciar en la Fig. 10, el 81,8% vio óptima la interfaz de inicio, el 9,1% medianamente óptima y el otro 9,1% deficiente. Con estos resultados se pudo elaborar un plan y boceto del nuevo inicio para la página web, mejorando los textos, colocando imágenes acordes a la carrera e incrustando un video explicativo sobre la página, funcionalidad y objetivos a lograr de la misma. Con ello se mejoró este inicio para llamar la atención a simple vista de los estudiantes.

**3. ¿Está de acuerdo con los colores y la propuesta?**

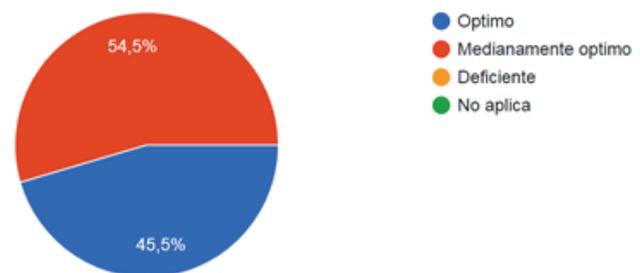
**Figura 11**  
Aceptación de la gama de colores empleados en el diseño del recurso web



Según lo expresado en la gráfica de la Fig. 11, el 81,8% vio óptimo los colores de la propuesta, el 9,1% medianamente óptimo y el otro 9,1% deficiente. Con los resultados tabulados y viendo los resultados y criterios de la muestra realizada la encuesta se realizó el cambio de paleta de colores a verdes con lo que identificamos a la carrera aparte que los colores rojo y azul, también se modificó los textos y al se obtuvo un buen diseño agradable a la vista.

**4. ¿Qué le pareció el material expuesto en la página web?**

**Figura 12**  
Percepción del material expuesto en el recurso web

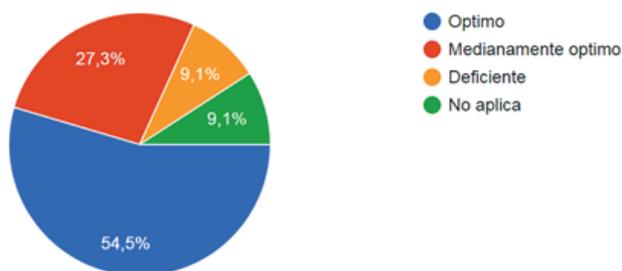


Como se puede observar la Fig. 12, el 45,5% vio óptimo el material expuesto, el 54,5% medianamente óptimo. Al ver estos resultados se realizó varias diapositivas en Genially, aparte se eligió videos que expliquen los temas y se realizó entrevistas a dos docentes que nos aportaron ideas sobre la Educación ambiental y sus experiencias con esto

la página ya se completó y se convirtió en más didáctica y llamativa para los estudiantes que la visiten.

**5. ¿La cantidad de enlaces propuestos en la página web son?**

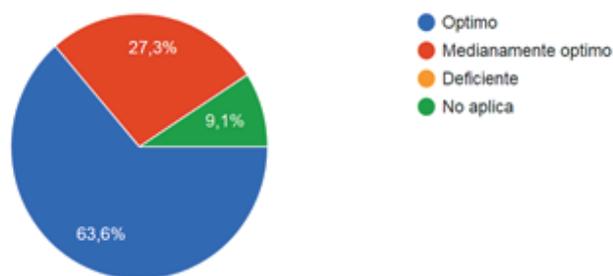
**Figura 13**  
*Opinión sobre los enlaces propuestos*



Según los encuestados y tal como se expresa en la Fig. 13, el 54,5% vio óptimo los enlaces propuestos en la página web, el 27,3% medianamente óptimo, el 9,1% deficiente y el 9,1% no aplica. Al ver estos resultados se propuso y determinó incluir más enlaces con lo que respecta a bibliotecas virtuales de la UTC, enlaces sobre la carrera y también un enlace para dirigirse a la Huella Ecológica del Ministerio del Ambiente, con esto ya la página se complementó aparte de material los enlaces aportan una parte fundamental de navegación para los estudiantes.

**6. ¿Los temas de capacitación presentados los considera?**

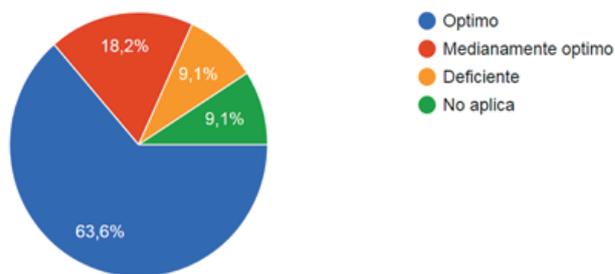
**Figura 14**  
*Percepción de los estudiantes sobre los temas expuestos en el recurso*



Como se expresa en el resultado presentado en la Fig. 14, el 63,6% piensa que los temas de capacitación son óptimos, el 27,3 % medianamente óptimo y el 9,1 % no aplica. De acuerdo con los resultados se eligió de mejor manera los temas y textos que se incluyeron en la página, así como los videos tomados, se tomó en cuenta lo que es desarrollo sostenible y economía circular, con ello los estudiantes tuvieron más claridad de estos temas y no les resultó aburrido o simple esta página web.

**7. ¿Las evaluaciones presentadas las considera?**

**Figura 15**  
*Opinión sobre las evaluaciones expuestas en el recurso web*



Como se aprecia en la Fig. 15, el 63,6% dice que es óptima las evaluaciones presentadas, un 18,2% dicen que son medianamente óptimas, el 9,1% entre deficiente y el 9,1% restante no aplica. Con los resultados obtenidos se realizó más evaluaciones de acuerdo con cada tema expuesto y con un mínimo de 4 preguntas para que se puedan apreciar los resultados y comprensión de los temas. Se utilizó formularios de Google, se lo colocó en la página web mediante un enlace el cual direcciona a la evaluación con eso también el estudiante no se confunde y solo da clic en la instrucción dada.

**Observaciones**

Sobre las observaciones hechas por los encuestados en forma precisa de los encuestados se listan las siguientes:

- Muy interesante la página.
- Es una página muy educativa y necesaria, felicidades.
- Completar la página para la evaluación global y las recomendaciones.
- Usar una paleta de colores para la interfaz y 1 o menos tipografías y el material es muy básico.
- Está todo bien y se encuentra la información con facilidad.
- Aumentar más contenido que llame la atención más interactivos y llamativos de forma divertida y no protocolos de estudio simplemente puede crear juegos interactivos de aprendizaje.
- No tengo ninguna observación.
- Implementar enlaces de artículos o noticias de revistas interesantes sobre educación ambiental a nivel nacional o internacional.
- El inicio debe ser más resumido o contar con algo que atraiga la atención, que no se pierda el interés por continuar leyendo o indagando.
- Es una buena herramienta que se puede acceder a información sobre temas ambientales que sirven de guía para todo tipo de persona.

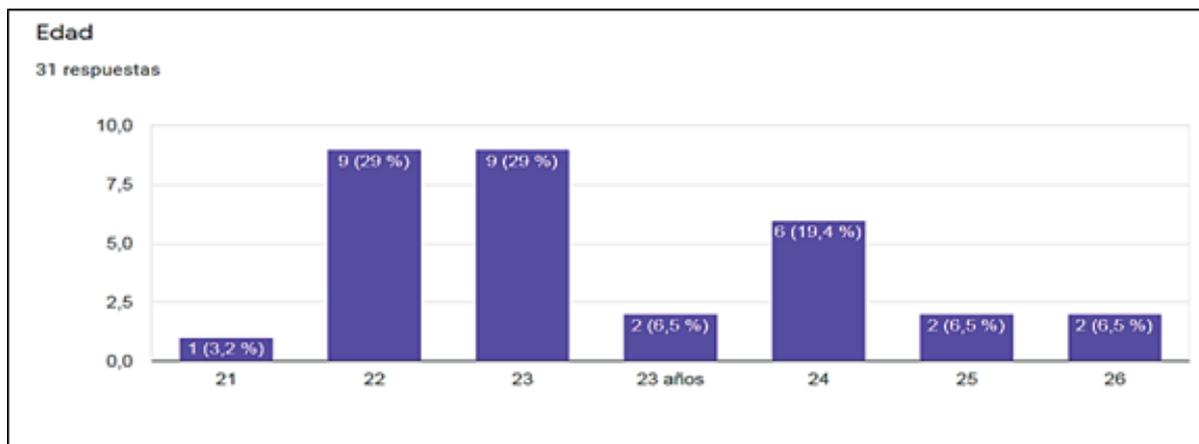
Encuesta final para conocer la satisfacción de los estudiantes respecto al entorno virtual de aprendizaje formulado como parte de la investigación que se presenta.

Se realizó con el fin de conocer la opinión sobre la nueva página web enfocada en la Educación Ambiental y con ello dar los últimos arreglos de la misma para su lanza-

miento final a los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi y los resultados fueron los siguientes:

**Figura 16**

*Edades de los estudiantes que manifestaron la satisfacción sobre el entorno virtual de aprendizaje*



Entre los 21 a 26 años. Con 21 años el 3,2 %, con 22 años el 29 %, con 23 años 35,5%, con 24 años el 19,4 %, y con 25 años y 26 años el 6,5%. Se puede observar que la mayor parte de la muestra tenía 23 años.

Con relación a las entrevistas formuladas a las docentes con el apoyo de un guion de preguntas semiestructurado, se tiene que los ítems que se incluyeron en la Tabla 1.

**Tabla 1**

*Resumen de comentarios*

<p>¿Qué es la Educación Ambiental?                  ¿Cómo se logra una Educación Ambiental?                  ¿Qué experiencia tiene y qué mensaje daría sobre la Educación Ambiental?                  ¿Qué piensa sobre la página web?</p>	<p>Fueron dos entrevistas, la docente aportó diferentes puntos de vista importantes en lo que se refiere la Educación Ambiental y que debemos educar a los más pequeños de la casa y empezar por esa parte en especial. Entre otros temas que se refieren a la Educación Ambiental, como se logra la misma y un mensaje para todos.</p> <p>La otra Docente aportó diferentes criterios, sobre importantes hallazgos en el área referida a la formación académica de la Educación Ambiental. Se tocaron temas sobre la Sostenibilidad del ambiente, conservación, entre otros. Estas entrevistas ayudaron a determinar los aspectos relevantes conocidos por las especialistas y las ideas que tienen algunos profesionales sobre la educación ambiental, tales aspectos se consideraron en el desarrollo y formulación del recurso digital desarrollado.</p>
---	--

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Se dispone de una nueva forma de educar en relación con el cuidado ambiental tomando como eje la investigación y evaluación en el contexto de la contaminación, el desarrollo sostenible y el consumo de recursos de manera responsable como lo sugiere las Naciones Unidas para el cuidado del ambiente.

Se considera de interés los temas expuestos para cada individuo que visita la página para disminuir la utilización de recursos en forma negativa y conocer la huella digital que cambia con el tiempo teniendo en cuenta las relaciones humano con la biósfera para que sean más amigables.

Es de gran importancia el aspecto social que da a conocer el equilibrio entre lo natural con la parte científica que se orienta a la sostenibilidad o no sea algo aislado, de esta manera se tenga bases conceptuales firmes para, con conocimiento de causa, ser parte de la solución en la crisis ambiental que nos enfrentamos.

Otra forme de llegar a una multitud de personas es usando la tecnología con herramientas digitales para autoaprendizaje, consulta y despertar curiosidad, pero lo más importante potenciar el cuidado del ambiente en futuras generaciones de manera didáctica.

La creación de herramientas que impliquen el acceso a las Tecnologías de Comunicación e Información convierte en relevantes los escenarios educativos aún más de lo que se puede destacar de forma presencial en aula, teniendo incidencia en áreas: sociales, económica, ambiental y los mismos resultados académicos

Se capacitó a los estudiantes, causando un impacto con los temas propuestos, los mismos que sirven y les servirán para el desarrollo de su carrera y en un futuro la aplicación de estos conocimientos en su vida profesional. Además, ayudamos al medio ambiente, ya que al compartir estos temas con la comunidad educativa se logra un análisis profundo y la concientización ambiental.

Este proyecto logra un impacto a largo plazo sobre el cambio de hábitos en la parte sostenible, huella ecológica y economía circular, beneficiando a los estudiantes y a la comunidad virtual, además la economía circular, si se lo logra aplicar, es un buen generador de empleo, estos conocimientos son de gran ayuda y al final obtendremos un buen resultado y se llegará al equilibrio esperado entre el ser humano y el ambiente.

## REFERENCIAS

- Álvarez Arregui, E. R. (2011). Ecosistemas de formación blended-learning para emprender y colaborar en la universidad: valoración de los estudiantes sobre los recursos. *Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*.
- Cabero, J. y. (2005). Las TICs y la Educación Ambiental,. *Revista Latinoamericana de Tecnología educativa*, 9-26.
- Carranza, M. (2007). *Las TIC, Sustentabilidad y Educación Ambiental*.
- Corbeta, S., Sessano, P., & Krasanski, M. (s.f.). Educación ambiental, formación docente y TIC, el desafío complejo de una triple articulación. Hacia la definición de un espacio transversal. *Revista de la Escuela de Ciencias de la Educación*.(7).
- Del Consuelo Carranza, M. A. (2007). Las TIC, Sustentabilidad y educación ambiental. *En Razón y palabra*, (pág. 58).
- Martí Marañillo, R., Gisbert, M., & Larraz, V. (2018). Ecosistemas tecnológicos de aprendizaje y gestión educativa: características estratégicas para un diseño eficiente. *EduTec. Revista electrónica de tecnología educativa*(64), 1-17.
- Mataix, C. (2010). *Movilidad Urbana Sostenible: un reto energético y ambiental*. Madrid, España.
- Mayer, M. (2008). *Educación Ambiental. Roma: Centro Europeo dell'Educazione*. Ministero Pubblica Istruzione. Frascati.
- Meira, P. (2001). La investigación en Educación Ambiental y las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación. *Revista Teoría de la Educación. Nuevas Tecnologías en la Sociedad del Conocimiento*., 2(2).
- Mejía, H. (1978). El Ser de la Educación. *Revista Educación de la Universidad de Costa Rica*., II(2), 1-9.
- Nando, J. G. (2000). *Estrategias Didácticas en Educación Ambiental*. Aljibe.
- Quevedo Piratova, D. A., Gómez Zermeno, M. G., & Briseño Sepúlveda, M. G. (2015). Mejora de la enseñanza de la Estadística mediante la implementación de una Comunidad Virtual de Aprendizaje. *Números: revista de didáctica de las matemáticas*.
- Silva Quiroz, J. (2011). *Diseño y moderación de entornos virtuales de aprendizaje*. EVA. Diseño y moderación de entornos virtuales de aprendizaje., 0(0).
- Turoff. (2015). Definición de clase virtual. Educación Virtual y a Distancia. Bogotá, D. C.: Especialización Informática y Multimedia en Educación.
- Wilkinson, D. (2002). *Ecosistemas de aprendizaje en línea*.