

SOS Tierra: Un Aplicativo para la Educación, Conservación y Preservación del Medio Ambiente.

SOS Tierra: An Application for Education, Conservation and Preservation of the Environment.

Nataly. Paz-Salas ¹⁻³ , Katherine Sanguña-Carrera¹ , Mariana Defas-Itaz ¹  y Marcelo Herrera ² 

1. Instituto Tecnológico Superior Quito Metropolitano, Carán N3-195 y Calle B (Nueva Tola 2). Quito, Ecuador.
npaz@itsqmet.edu.ec, ksanguña@itsqmet.edu.ec, mdefas@itsqmet.edu.ec
2. Universidad Católica Santiago de Guayaquil, Av. Carlos Julio Arosemena Km 1 ½. Guayaquil, Ecuador.
marcelo.herrera01@cu.ucsg.edu.ec
3. Universidad Internacional SEK, Calle Alberto Einstein S/N y 5ta. Transversal. (Carcelén) Quito, Ecuador
nataly.paz@uisek.edu.ec

Resumen: En la actualidad, los estudios y datos recogidos por la comunidad científica son una evidencia clara del deterioro que ha sufrido el medio ambiente, por lo que, revertir esta situación se ha convertido en algo esencial. El primer paso es comprender y ser conscientes del problema existente con el fin de generar soluciones viables. Una de las herramientas más útiles para crear conciencia es la educación ambiental, debido a que involucra a toda comunidad y puede ser difundida a través de medios como el tecnológico, donde el único fin radica en contribuir en el aumentar de la conciencia ambiental y promoción de prácticas sostenibles. Por ello, el presente trabajo tiene como objetivo diseñar un aplicativo digital de educación ambiental mediante el uso del software Neobook, para la proporción de información accesible sobre problemas ambientales, soluciones y buenas prácticas, facilitando un mayor entendimiento de la importancia de cuidar el medio ambiente. La metodología concentra cuatro fases: i) Diseño del aplicativo digital, ii) Aplicación del instrumento de evaluación MOSCA-SED. Con este trabajo se logró comprobar que el aplicativo digital es accesible desde cualquier lugar sin conexión a internet, lo que amplía significativamente el alcance de la educación ambiental. Concluyendo que, puede ofrecer experiencias de aprendizaje interactivas y atractivas que incluyen elementos visuales, sonidos, videos y juegos que capturan la atención del usuario, facilitando el aprendizaje y la retención de información.

Palabras clave: aplicativo digital, educación ambiental, SOS Tierra, Neobook, conciencia.

Abstract: Currently, the studies and data collected by the scientific community are clear evidence of the deterioration that the environment has suffered, so reversing this situation has become essential. The first step is to understand and be aware of the existing problem in order to generate viable solutions. One of the most useful tools to raise awareness is environmental education, because it involves the entire community and can be disseminated through media such as technology, where the sole purpose is to contribute to increasing environmental awareness and promoting sustainable practices. Therefore, the objective of this work is to design a digital application for environmental education through the use of Neobook software, to provide accessible information on environmental problems, solutions and good practices, facilitating a greater understanding of the importance of caring for the environment. . . The methodology concentrates four phases: i) environmental evaluation, ii) Design of the digital application, iii) Application of the MOSCA-SED evaluation instrument. With this work it was possible to verify that the digital application is accessible from anywhere without an internet connection, which significantly expands the scope of environmental education. Concluding that it can offer interactive and attractive learning experiences that include visual elements, sounds, videos and games that capture the user's attention, facilitating learning and information retention.

Key words: aplicativo digital, educación ambiental, SOS Tierra, Neobook, conciencia.

ÉLITE 2023, VOL. (5). NÚM. (2)
ISSN: 2600-5875

Recibido: 13/04/2023
Revisado: 12/06/2023
Aceptado: 06/07/2023
Publicado: 30/09/2023

INTRODUCCIÓN

La reducción de los recursos naturales, la degradación del suelo y la sobreexplotación de los acuíferos y la pérdida acelerada, entre la biodiversidad se encuentran algunos de los efectos del deterioro continuo del medio ambiente que se vive hoy en día. (Banco Mundial, 2023).

En la presente investigación, el medio ambiente se ha convertido en un tema de preocupación primordial (Antúñez Sánchez & Guanoquiza Tello, 2019). La evidencia acumulada por la comunidad científica hoy en día destaca los graves daños producidos en nuestro ecosistema y recursos naturales, lo que exige una respuesta urgente ante esta problemática (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2018). En la presente investigación se abordarán sucesivamente los desafíos derivados de los daños ambientales, las estrategias de mitigación para revertir esta tendencia, la importancia de la educación y concientización ambiental, así como el papel de la tecnología en la búsqueda de soluciones sostenibles que se deberán considerar.

Es importante reconocer y entender los graves daños que el medio ambiente ha sufrido en los últimos años. La explotación indiscriminada de recursos naturales, la

contaminación y los efectos del cambio climático son solo algunas de las amenazas que enfrenta el ser humano hoy en día. Estos factores han provocado alteraciones significativas en los ecosistemas, destruyendo la biodiversidad y poniendo en peligro la estabilidad de los sistemas naturales que sustentan la vida en nuestro planeta.

Frente a esta problemática, es esencial la implementación de estrategias de mitigación que permitan revertir los daños causados al medio ambiente. (Organización de las Naciones Unidas (ONU), 2023). En su objetivo 13 de la agenda 2030, menciona que se debe adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos, una de sus metas es mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana. (Organización de las Naciones Unidas (ONU), 2023)

Estas estrategias deben ser integrales, abordando desde la reducción de emisiones contaminantes hasta la promoción de prácticas agrícolas sostenibles.

Sin embargo, el éxito de cualquier estrategia de mitigación depende en gran medida de la educación y concientización ambiental, desempeñando un papel crucial en la creación de una cultura de respeto y cuidado hacia el medio ambiente (Moncada Rangel, Paredes Chacín, & Aranguren Carrera, 2022).

La formación de ciudadanos informados y comprometidos es esencial para concientizar cambios de comportamiento a nivel individual y comunitario. (Salas-Canales, 2021). En este sentido, la educación ambiental debe ser accesible y participativa, abordando desde temprana edad los principios de sostenibilidad.

Es importante destacar que el sector educativo tiene la gran responsabilidad de brindar una educación integral de calidad en todos los niveles, es decir, preparar ciudadanos competentes, productivos y con alto compromiso hacia el ambiente y el desarrollo sostenible. (Mamani Uchasara, Estrada Araoz, Gallegos Ramos, & Huaypar Loayza, 2020). Para ello es necesario promover una educación ambiental que posibilite a la comunidad educativa, se involucre en el proceso de enseñanza-aprendizaje con el objetivo de crear conciencia sobre la preservación del medio ambiente, donde los estudiantes pueden sacar

el máximo provecho ya que han afianzado un conocimiento multidisciplinario que favorece la comprensión de los problemas ambientales que acontecen en la actualidad a nivel mundial y poder hacer conciencia de que es lo que podemos hacer para contribuir con el cuidado ambiental (Espejel Rodríguez & Castillo Ramos, 2019).

La tecnología hoy en día se ha convertido en un aliado poderoso en la búsqueda de soluciones para preservar y restaurar el medio ambiente. (Zambrano-Medina, Alvarez-Araque, & Najar-Sánchez, 2020), a través de innovaciones en energías renovables, sistemas de monitoreo ambiental y procesos de producción más eficientes, la tecnología desempeña un papel fundamental en la reducción de la huella ecológica de las actividades humanas (Cantú-Martínez, 2019, pág. 21).

Además, las plataformas digitales y aplicativos móviles facilitan la difusión de información y la participación activa de la comunidad en iniciativas ambientales.

(Area Moreira, Santana Bonilla, & Sanabria Mesa, 2020), (Macías Vera, Corral Mendoza, & Izurieta Rubira, 2020) en esta era digital, donde la información fluye constantemente a pasos agigantados, la educación ambiental emerge como un faro de

conciencia, guiando a individuos de diversas edades a la comprensión y apreciación de la importancia de cuidar nuestro entorno con acciones urgentes (Falconí & Hidalgo, 2019).

Este estudio se centra en el diseño y desarrollo de un aplicativo digital de educación ambiental, utilizando el software Neobook como herramienta de creación. El propósito fundamental de este aplicativo es proporcionar un acceso fácil y accesible a información relevante e interactiva para los usuarios sobre esta gran problemática ambiental, soluciones y buenas prácticas, con el fin de fomentar un mayor entendimiento ante esta necesidad de cuidar el medio ambiente, esta iniciativa se presenta como un paso crucial en el camino hacia la sensibilización y el empoderamiento de individuos de todas las edades, permitiéndoles asumir un papel activo en la conservación del entorno natural que todos compartimos.

El objetivo fundamental de esta investigación es desarrollar un aplicativo SOS Tierra, para fortalecer el proceso de enseñanza – aprendizaje, del cuidado y conservación del medio ambiente.

METODOLOGÍA

La metodología que se aplicó en la investigación es la siguiente:

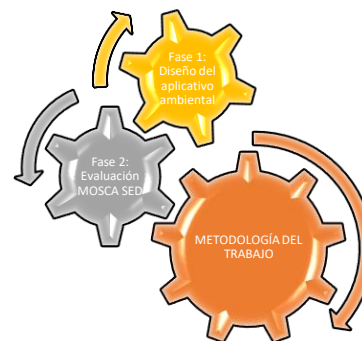
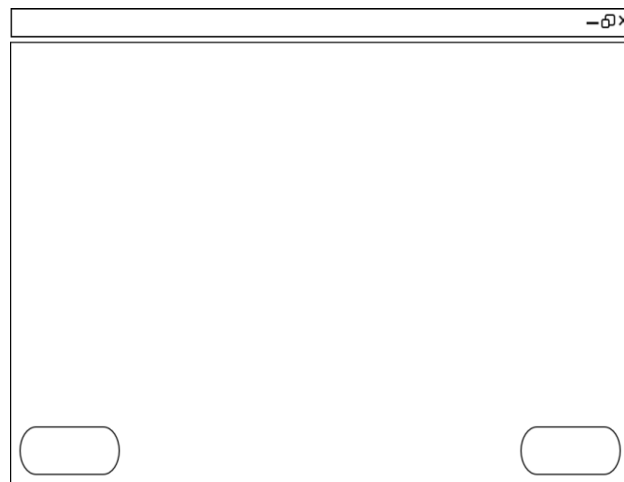


Ilustración 1: Metodología aplicada
Fuente: Creación propia

Fase 1: Diseño del aplicativo ambiental

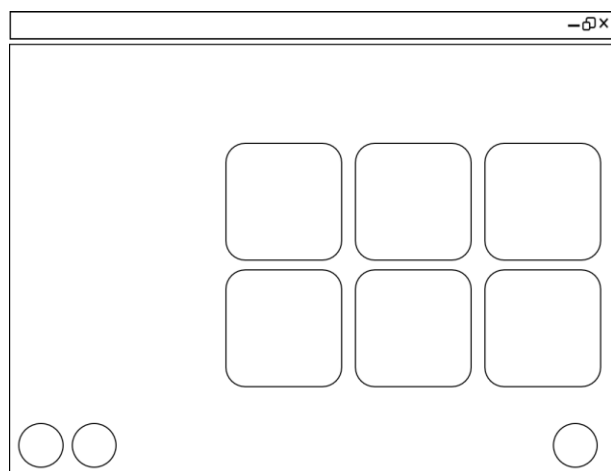
Para el diseño del aplicativo Sos tierra se desarrolló en el software Neobook. Se desarrolló el mockup de las pantallas del aplicativo.

Pantalla de inicio.



Es la primera pantalla que se muestra una vez inicializado en el aplicativo SOS TIERRA, presenta dos botones **INICIAR Y EXIT** (salir).

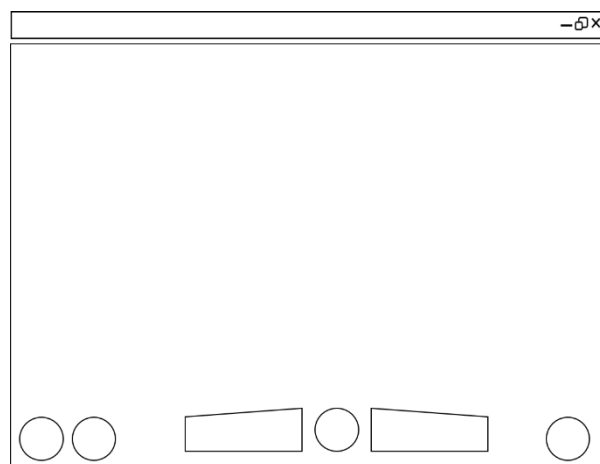
Pantalla menú



La pantalla de menú muestra el acceso a cada una de las unidades que se trata en el aplicativo SOS TIERRA.

- Cuidado ambiental.
- Gestión de residuos y desechos.
- Gestión del agua.
- Huella ambiental
- Camino a la sostenibilidad.
- Herramientas interactivas.

Pantalla contenido

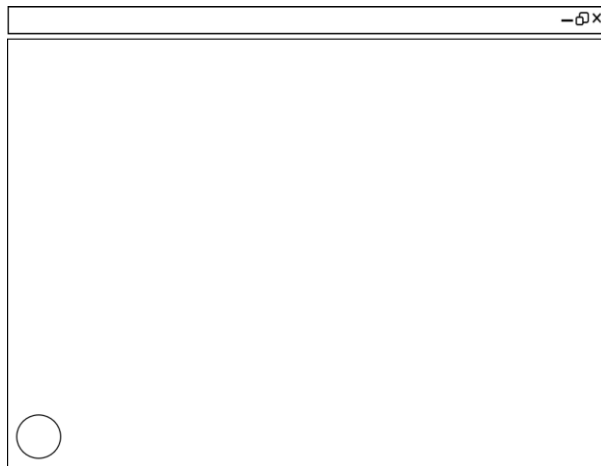


La pantalla contenido muestra toda la temática abordada del aplicativo.

A adicional también es importante que el usuario se familiarice con la siguiente botonera para su desplazamiento:

-  Acceso a los créditos del aplicativo.
-  Acceso al menú del aplicativo.
-  Muestra el audio del texto que está revisando.
-  Botón de salir de la aplicación
-  Botón de desplazamiento atrás.
-  Botón de desplazamiento adelante.

Pantalla de créditos



Pantalla donde se muestra la información de los créditos de los desarrolladores.

Fase 2: Evaluación

En esta fase se aplicó el modelo sistémico de calidad de MOSCA - SED para la evaluación y control de calidad del aplicativo.

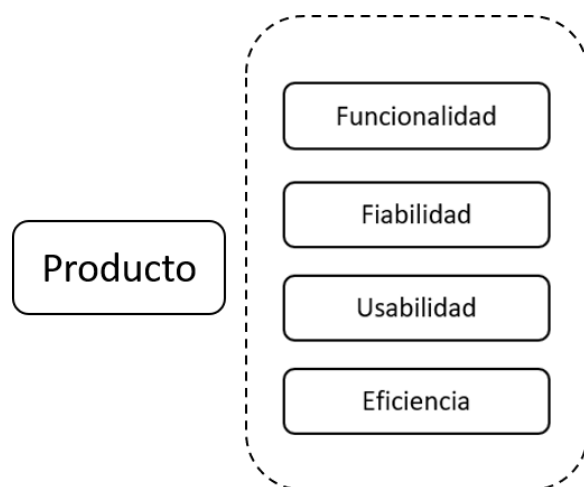


Ilustración 2:Componentes de MOSCA SED

Fase 4: Implementación y divulgación

Luego de las correcciones pertinentes en el repositorio se realizó el lanzamiento oficial para que lo puedan utilizar toda la comunidad del ITSQMET.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Fase 1: Diseño del aplicativo ambiental

Pantalla de inicio



Ilustración 3: Pantalla de inicio de SOS TIERRA

Es la primera pantalla que se muestra una vez inicializado en el aplicativo SOS TIERRA, presenta dos botones **INICIAR Y EXIT** (salir)

Pantalla del menú



Ilustración 4: Pantalla de menu de SOS TIERRA

La pantalla de menú muestra el acceso a cada una de las unidades que se trata en el aplicativo SOS TIERRA.

- Cuidado ambiental.
- Gestión de residuos y desechos.
- Gestión del agua.
- Huella ambiental
- Camino a la sostenibilidad.

Herramientas interactivas

Pantalla de contenido



Ilustración 5: Pantalla de contenido de SOS TIERRA

La pantalla contenido muestra toda la temática abordada del aplicativo.

A adicional también es importante que el usuario se familiarice con la siguiente botonera para su desplazamiento:

-  Acceso a los créditos del aplicativo.
-  Acceso al menú del aplicativo.
-  Muestra el audio del texto que está revisando.
-  Botón de salir de la aplicación
-  Botón de desplazamiento atrás.
-  Botón de desplazamiento adelante.

Total general	70	107	177
---------------	----	-----	-----

Pantalla de créditos



Ilustración 6: Pantalla de créditos de SOS TIERRA

Pantalla donde se muestra la información de los créditos de los desarrolladores.

Fase 2: Evaluación

Para la evaluación del aplicativo se aplicó el modelo sistémico MOSCA – SED

Donde se evaluó los siguientes indicadores:

- Funcionalidad.
- Fiabilidad
- Usabilidad
- Eficiencia.

Llegando a los siguientes resultados que se muestran a continuación.

Componentes	Nula	Satisfecha	Total general
1. FUNCIONALIDAD	27	42	69
2. FIABILIDAD	13	4	17
3. USABILIDAD	29	51	80
4. EFICIENCIA	1	10	11

Resultados del modelo sistemático MOSCA-SED

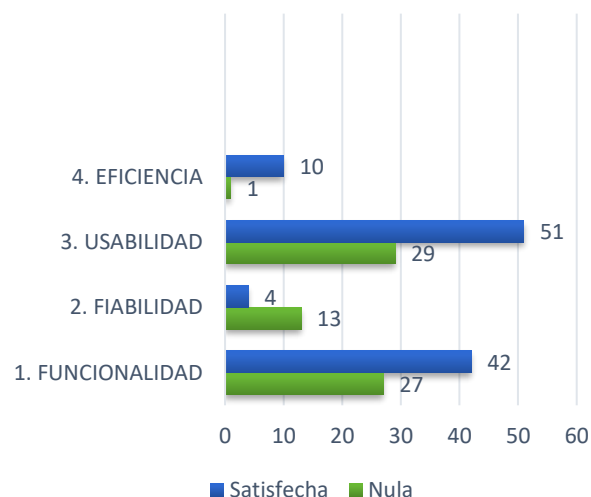


Ilustración 7: Pantalla de menu de SOS TIERRA

La aplicación demuestra adherencia a los requisitos funcionales preestablecidos, garantizando así una implementación idónea con los parámetros establecidos. Además, la presentación de información se alinea de manera congruente con los objetivos definidos y el enfoque metodológico adoptado.

La interfaz de usuario de la aplicación exhibe una notable usabilidad, lo que se traduce en una mejora significativa de la experiencia de navegación para el usuario final. Este factor, combinado con la eficiencia en la presentación de los contenidos, confiere un

alto grado de accesibilidad y eficacia en la interacción con el aplicativo en el proceso de enseñanza – aprendizaje del cuidado ambiental.

CONCLUSIONES

Los estudios y datos recopilados por la comunidad científica muestran claramente el deterioro del medio ambiente. Es esencial comprender y ser conscientes de este problema para generar soluciones viables. Se ha demostrado que el aplicativo digital es accesible desde cualquier lugar sin conexión a internet, lo que amplía significativamente su alcance. Esto es crucial para llegar a comunidades que pueden tener acceso limitado a la tecnología o internet.

Se concluye del análisis obtenido con el modelo sistémico MOSCA – SED, constata que la aplicación satisface de manera satisfactoria los requerimientos inherentes a su ejecución, logrando un despliegue de información eficaz y alineado con los objetivos planteados. La interacción del usuario se ve beneficiada por una interfaz amigable que facilita la navegabilidad y optimiza la eficiencia en la entrega de los distintos contenidos del sistema en el proceso de enseñanza – aprendizaje en el cuidado ambiental.

En conclusión, el aplicativo ofrece experiencias de aprendizaje interactivas y atractivas, incluyendo elementos visuales, sonidos, videos y juegos. Estas características capturan la atención del usuario, facilitando el aprendizaje y la retención de información.

CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES:

“Conceptualización, N.P. metodología, M.H.; software, M.H.; validación, N.P.; investigación, N.P.; escritura—preparación del borrador original, N.P.; K.S. y M.D. redacción—revisión y edición. Todos los autores han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito.

FINANCIAMIENTO:

Esta investigación no recibió financiamiento externo

CONFLICTOS DE INTERÉS: Los autores declaran no tener conflicto de interés

REFERENCIAS

- Antúñez Sánchez, A., & Guanoquiza Telloba, L. (junio de 2019). La contaminación ambiental en los acuíferos de Ecuador. 38. Obtenido de <http://publicaciones.unaula.edu.co/index.php/VisionContable/article/view/567/743>
- Espejel Rodríguez, A., & Castillo Ramos, I. (1 de julio de 2019). Educación ambiental en el bachillerato:. 12. Obtenido de <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/alteridad/v14n2/1390-325X-alteridad-14-02-000231.pdf>
- Falconí, F., & Hidalgo, E. (diciembre de 2019). La educación ambiental y formación docente en el Ecuador. 22. Obtenido de <http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/1210/1/Falconi%20e%20Hidalgo%2c%20EDUCACION%20AMBIENTAL.pdf>
- Macías Vera, M., Corral Mendoza, C., & Izurieta Rubira, L. (22 de febrero de 2020). Educación ambiental y turismo sostenible: aportes para la ciudad de manta Ecuador. 12. Obtenido de <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1248/1243>
- Area Moreira, M., Santana Bonilla, P., & Sanabria Mesa, A. (junio de 2020). La transformación digital de los centros escolares. Obstáculos y resistencias. 17. Obtenido de <https://revistas.ub.edu/index.php/der/article/view/30558/pdf>
- Banco Mundial . (15 de Septiembre de 2023). *Medio ambiente*. Obtenido de <https://www.bancomundial.org/es/topic/environment/overview>.
- Cantú-Martínez, P. (8 de mayo de 2019). Ciencia y tecnología para un desarrollo perdurable. 21. Obtenido de <https://www.scielo.sa.cr/pdf/ey/v24n55/2215-3403-ey-24-55-92.pdf>
- Mamani Uchasara, H., Estrada Araoz, E., Gallegos Ramos, N., & Huaypar Loayza, K. (8 de mayo de 2020). *Actitudes hacia la conservación ambiental en adolescentes de educación secundaria en Madre de Dios, Perú*. Obtenido de <http://www.ojs.ucp.edu.pe/index.php/cienciaamazonica/article/view/283/140>
- Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2018). Estrategia Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible 2017 – 2030. Quito.
- Moncada Rangel, J., Paredes Chacín, Í., & Aranguren Carrera, J. (2022). *Remea. Aportes a la educación ambiental para la sustentabilidad*, 17. Obtenido de <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/13956/9580>

- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2023). *Objetivos de desarrollo sostenible*. Obtenido de La Agenda para el Desarrollo Sostenible: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>
- Pataca Rodríguez, F., & Flores, E. (15 de Mayo de 2022). *Desarrollo sostenible desde la educación ambiental en Latinoamérica: Una revisión sistemática*. Obtenido de <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/2348/3467>
- Salas-Canales, H. (Marzo de 2021). Educación ambiental y su contribución al cuidado y. 17. Obtenido de

http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v21n21/v21n21_a13.pdf

- Zambrano-Medina, M., Alvarez-Araque, W., & Najar-Sánchez, O. (16 de marzo de 2020). Empleo de herramientas TIC como posibilidad didáctica para fortalecer la educación ambiental. 16. Obtenido de <https://www.revistaespacios.com/a20v41n13/a20v41n13p18.pdf>