



DECANATO DE ARTES Y COMUNICACIÓN

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE:

LICENCIATURA EN DISEÑO GRÁFICO

Tema:

Diseño de aplicación móvil de Educación Ambiental para niños dominicanos

Sustentantes:

Luz Hernández 2013-2545

Marlene Marcelino 2013-2681

Asesor:

Lic. Alfredo Andrés Hernández Castaño

Distrito Nacional, República Dominicana

Julio, 2017

Los conceptos emitidos en el presente trabajo de investigación son de la exclusiva responsabilidad de quien(es) lo sustentan.



TABLA DE CONTENIDO

Agradecimientos

Dedicatoria

Resumen

INTRODUCCIÓN

1	Capítulo 1: Marco Teórico	24
1.1	Educación Ambiental	24
1.1.1	¿Qué es Educación Ambiental?	25
1.1.2	Importancia de la Educación Ambiental	25
1.1.3	Educación ambiental infantil	27
1.2	Aprendizaje Infantil en la Era Digital	27
1.2.1	Teorías de Aprendizaje	30
1.2.2	Actividades Lúdicas como Método de Aprendizaje	31
1.2.3	Aprendizaje Electrónico Móvil	33
1.2.4	Casos de Estudio Exitosos	34
1.3	Diseño de Aplicaciones Móviles	34
1.3.1	Definición	34
1.3.2	Breve Historia	36
1.3.3	Tipos	37
1.3.4	Diseño Visual	38
1.3.5	Estilo de Interfaces	40
1.3.6	Identidad Visual	
1.3.7	Interacción y Patrones	

1.3.8	Patrones de Interacción	41
2	Capítulo 2: Mi mundo	46
2.1	Concepto General	46
2.1.1	Racional del Nombre	46
2.1.2	Identidad de la Marca	47
2.1.3	Entorno Principal	50
2.1.4	Sistema Económico	50
2.1.5	Menú Principal	51
2.1.6	Perfil	52
2.2	Minijuego 1: Recicla	54
2.2.1	Concepto	55
2.2.2	Modalidad de Juego	56
2.2.3	Personaje: Iguana	57
2.3	Minijuego 2: Coopera	58
2.3.1	Concepto	59
2.3.2	Modalidad de Juego	60
2.3.3	Personaje: Pez Loro	61
2.4	Minijuego 3: Recuerda	62
2.4.1	Concepto	63
2.4.2	Modalidad de Juego	64
2.4.3	Personaje: Cotorra	65
2.5	Trivias	67
2.5.1	Concepto	67
2.6	Tienda de Canje	69

Concepto
Bibliografía
Recomendaciones
Conclusiones
Anexos



AGRADECIMIENTOS

Marlene Marcelino

Marlene Marcelino: A mi padres por confiar en mi y brindarme su apoyo incondicional desde el primer día. Ustedes son mi ejemplo a seguir y los pilares de mi vida. En el pasar de los años no han dejado de demostrarme que siempre se puede seguir adelante. Gracias por siempre estar dispuestos a mover montañas por mi.

De la misma forma, le agradezco a mi hermosa familia por haberme acompañado en la primera etapa para poder cumplir mis sueños en la vida. Los amo.

A Gleider, gracias por demostrarme que no tenía nada que temer desde el primer día de clases. Tu comprensión y disposición me ayudaron a crecer como persona.

A Paola, Tamara y Addys, su amistad la valoro un sol, la misma me sirve de sustento. No se que haría sin sus abrazos y apoyo en todo momento.

A las personas que conocí en el transcurso de los años

universitarios. Gracias por permitirme conocer los detalles que hacen destacar su personalidad. Aprendí de todos y cada uno de ustedes.

Agradezco también a mi asesor de Tesis, el decano de artes Lic. Alfredo Andrés Hernández Castaño por haberme guiado en esta etapa tan importante de mi vida. Su conocimiento, capacidad y paciencia sirvieron para plasmar las ideas en este trabajo que presentamos con orgullo.

De último pero la persona más importante, a mi compañera, Luz "Clari". Gracias por permitirme ser tu amiga desde hace ya cuatro años. No hubiese elegido a otra persona para lograr cumplir este gran acontecimiento al que llamamos "La Tesis".

Gracias a todos por demostrarme lo hermosa que es la vida.

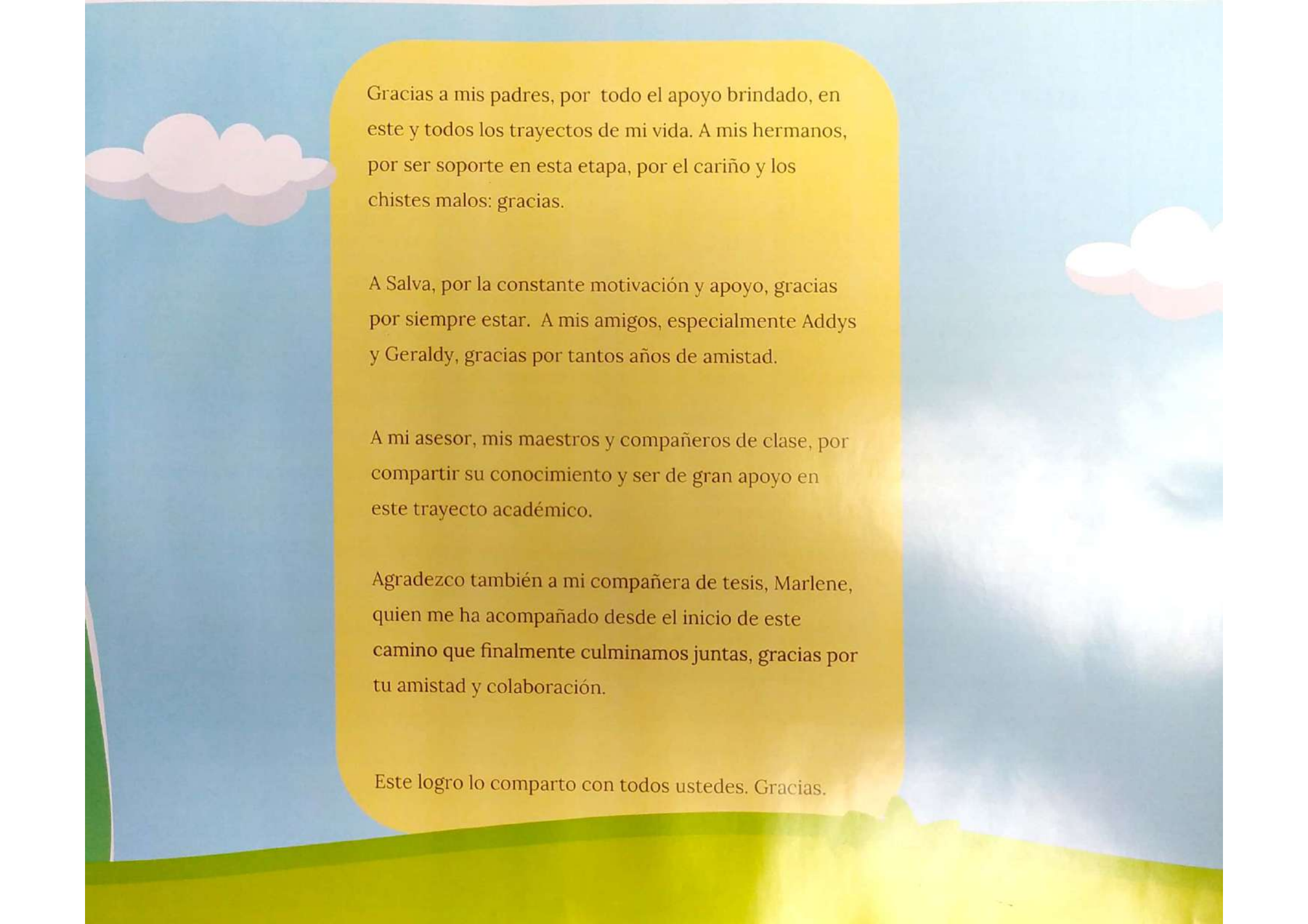
"Gracias totales" - Gustavo cerati.



AGRADECIMIENTOS

Luz Hernández





Gracias a mis padres, por todo el apoyo brindado, en este y todos los trayectos de mi vida. A mis hermanos, por ser soporte en esta etapa, por el cariño y los chistes malos: gracias.

A Salva, por la constante motivación y apoyo, gracias por siempre estar. A mis amigos, especialmente Addys y Gerald, gracias por tantos años de amistad.

A mi asesor, mis maestros y compañeros de clase, por compartir su conocimiento y ser de gran apoyo en este trayecto académico.

Agradezco también a mi compañera de tesis, Marlene, quien me ha acompañado desde el inicio de este camino que finalmente culminamos juntas, gracias por tu amistad y colaboración.

Este logro lo comparto con todos ustedes. Gracias.

RESUMEN

El presente trabajo de grado tiene como propósito diseñar una aplicación móvil para niños dominicanos sobre educación ambiental, con la finalidad de contribuir con la mejora del medio ambiente y ayudar a enmendar deficiencias en el sistema educativo con respecto a este tema.

Se diseñó una aplicación móvil para teléfonos inteligentes, que funciona sobre los sistemas operativos iOS y Android. La misma, representa un entorno virtual, entretenido y didáctico, que utiliza juegos integrados para cumplir con el objetivo de educar.

Para llevar a cabo este proyecto existieron diversas etapas de trabajo. Algunas fundamentales fueron: el levantamiento del marco de referencias, donde se estudiaron autores y temáticas del área de la educación y el diseño; la definición del grupo objetivo y definición

de sus preferencias, que implicó hacer un levantamiento de encuestas a posibles usuarios de la aplicación; y finalmente la construcción y diseño de la aplicación, basándose en estudios de temas como la arquitectura de la información, navegación y experiencia de usuario y diseño visual de la interfaz.

INTRODUCCIÓN

No se puede amar lo que no se conoce, aunque esté escrito en el ADN. Por eso es tan importante que los niños estén en contacto con la naturaleza y conozcan de manera racional como pueden cuidarla. Y no sólo para que protejan el medioambiente, sino porque también es bueno para su desarrollo. Ahora bien, ¿por qué se elige los medios electrónicos como método didáctico? Básicamente por el segmento al que se dirige este proyecto: la generación Alfa, niños nacidos del 2011 en adelante; metafóricamente nacieron con un celular y una tableta en las manos. Se sienten cómodos interactuando con plataformas virtuales y prefieren el aprendizaje visual a los textos.

La Educación Ambiental no se queda al margen del desarrollo y obliga a las instituciones educativas o formadores en general a buscar nuevas fórmulas más abiertas y flexibles, que permitan interactuar a niños en su proceso de formación y crecimiento, superando las

barreras espaciales y las dificultades de comunicación que impone la lejanía; dando origen al desarrollo de un portal interactivo de educación ambiental para niños dominicanos.

Esto supone no solamente una forma pionera e innovadora de aprendizaje en la República Dominicana dentro del sector educación, sino que supone también un referente para el desarrollo y aplicación de la tecnología en dicho sector.

Como estudiantes de la Carrera de Diseño Gráfico nos motiva realizar este proyecto, el reto que supone crear una interfaz diseñada exclusivamente para niños, ya que su modo de interactuar con las plataformas es totalmente intuitivo, además nos permitirá poner en práctica nuestros conocimientos de ilustración y de

diseño gráfico en general.

También, como ciudadanas preocupadas por el medio ambiente, nos complace poder aportar una plataforma que permita educar de un tema tan importante como lo es una correcta educación ambiental.

Según Villarroel (2013), la conciencia ecológica es lo primero en surgir. La comprensión de la importancia del respeto a las plantas y al medio ambiente en general, es anterior a la percepción de que son seres vivos. Según el estudio de Villarroel, ese hecho sugiere que la sensibilidad para con los demás se desarrolla en edades tempranas.

“La educación postmoderna adopta generalmente una postura epistemológica relativista (que toma en cuenta la interacción sujeto-objeto), inductiva, eminentemente socio-constructivista y crítica, que reconoce la

naturaleza compleja, única y contextual de los objetos del conocimiento” (Sauvé, 1999).

Por tanto, lo último mencionado antes, hace de carácter mandatorio el ofrecer medios y canales alternos propios de la generación de objeto; tomando en consideración las barreras que condicionan la educación ambiental.

El portal interactivo de educación ambiental para niños dominicanos estará diseñado en función de las aptitudes del blanco de público; como también tomando en cuenta todas las condiciones psicológicas y motrices propias del rango de edad de niños al que va dirigido, con el objetivo de que la navegación y experiencia que ofrece el portal responda y se construya en base a las expectativas y/o insumos de uso que haga cada niño dentro del portal asegurando así que el portal sea una experiencia individual de aprendizaje.

PROBLEMA CIENTÍFICO

No existe un portal interactivo de educación ambiental hecho por dominicanos para niños dominicanos. Esto supone un referente para impulsar e implementar nuevos medios de educación dentro del plan y currículo educativo del país que ha de estar dotado de un lenguaje y un matiz propio de la región, que optimice la experiencia de la educación y el uso de dichos medios digitales.

La educación ambiental es un proceso de formación que permite la toma de conciencia de la importancia del medio ambiente, promueve el desarrollo de valores y nuevas actitudes que contribuyan al uso racional de los recursos naturales y a la solución de los problemas ambientales (Dirección de Educación Ambiental). La misma busca crear procesos de reflexión acerca del modo en que nuestros hábitos y acciones diarias impactan el medio ambiente, ya sea positiva o

negativamente. Este es proceso dura toda la vida, por ende, es de gran importancia implementar la educación ambiental como parte del currículo educativo.

Actualmente esta es un área que el sistema de educación dominicano está pasando por alto, especialmente en el área inicial y básica en donde la misma debería ser una prioridad. Del mismo modo, los niños necesitan de un medio alternativo al estrictamente académico, para así aprender y aceptar estas realidades. De esta forma no visualizarían la educación ambiental como una obligación en la que simplemente deban cumplir ciertas tareas, sino como un deber que resulta beneficioso tanto a ellos como a todo lo que les rodea.

En efecto, los niños de esta generación nacen, crecen y se desarrollan rodeados de tecnología y aprovechando esto, se obtendría ventaja del uso de la misma

implementándola como método educativo. Igualmente, el uso de esta beneficiaría al medio ambiente al no hacer uso de papel. Dicho esto, al utilizar estos medios para la obtención de un impacto positivo, se motivaría a los niños dominicanos por medio de la interacción digital. El cual pondría en disposición a los mismos sobre llevar a la práctica sus conocimientos y poder así aportar para la mejora y cuidado del medio ambiente.

El **OBJETO** de esta investigación es diseñar una aplicación de educación ambiental para niños dominicanos que sirva de base para fortalecer el sistema educativo dominicano y para motivar el aprendizaje

CAMPO DE ACCIÓN: es el Diseño de Identidad y de Interfaz para una aplicación móvil de educación ambiental infantil.

IDEAS A DEFENDER: la educación ambiental en República Dominicana presenta deficiencias, sobre todo en estudiantes de temprana edad, que es donde la educación sobre temas ambientales resulta más efectiva, lo que puede afectar el modo en que conviven con el ambiente. Una gran parte los niños dominicanos tiene acceso a un dispositivo electrónico, por lo que al diseñar e implementar un portal interactivo de educación ambiental para los niños dominicanos menores de 12 años, se mejoraría la educación ambiental en los niños y aumentaría en menor tiempo los niveles de aprendizaje.

OBJETIVO: diseñar una aplicación móvil de Educación Ambiental para niños dominicanos que sirva de base para fortalecer el sistema educativo dominicano y para motivar el aprendizaje.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar las diferentes teorías de la educación ambiental.
- Determinar la situación de la educación ambiental en el sistema educativo dominicano.
- Analizar los portales interactivos y aplicaciones móviles para niños.
- Diseñar el portal interactivo

TIPO DE INVESTIGACIÓN: se llevará a cabo una investigación cualitativa de carácter descriptiva, basándose en autores expertos en educación, aprendizaje electrónico móvil y diseño de interfaces.

Se utilizará el método deductivo, pues analizaremos las distintas teorías de educación ambiental, teorías del desarrollo cognitivo en los niños y enfoques de diseño de interfaces aplicados a niños.

TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN:

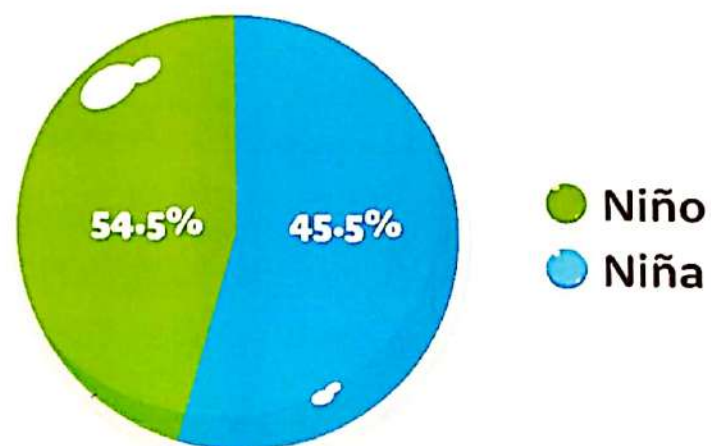
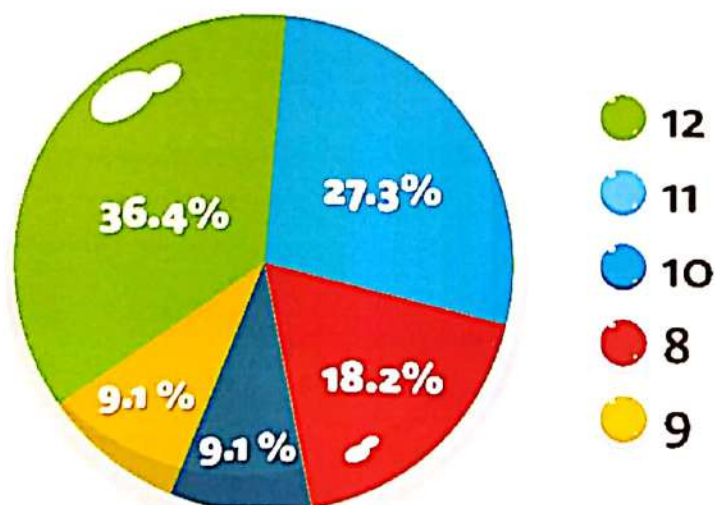
Observación directa: Se observaron usuarios potenciales de la plataforma, para entender su comportamiento con respecto a otras plataformas y dispositivos, así como la manera en la que interactúan con los mismos.

Encuesta: Fueron dirigidas a públicos involucrado en el tema en cuestión. La encuesta se realizó a niños de 8 a 12 años con acceso a dispositivos móviles, con intención de conocer cómo perciben e identifican los estímulos visuales y sus preferencias en cuanto a recursos gráficos e intereses de entretenimiento. Así como su respuesta a las guías de interfaz y su conducta respecto a los dispositivos móviles. Comprende 9 preguntas cerradas.

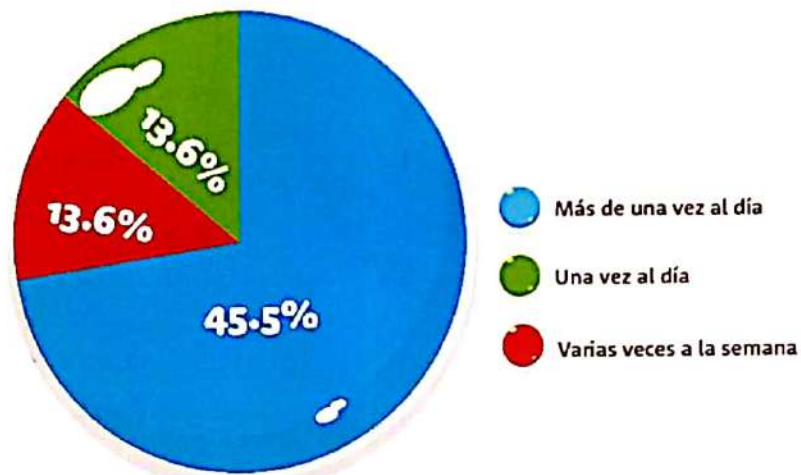
De la muestra de 120 encuestados, se muestra un predominio por los niños y niñas de 12 y 11 años, con 36.4% y 27.3% respectivamente, un 18.2% de 8 años y por igual, un 9.1% de 9 y 10 años.

También, se muestra un predominio porcentual: niñas respecto a los niños, ellas representan el 54.9% de la muestra, y los niños representan un 45.5%.

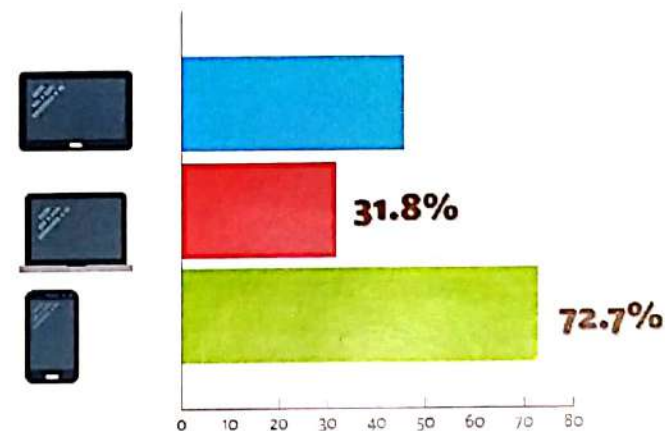
Género



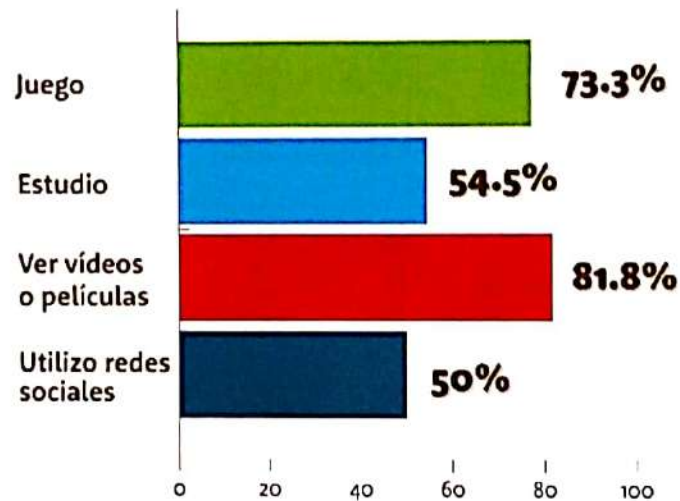
El estudio demuestra que la mayoría de los niños utilizan un dispositivo electrónico (tableta, smartphone o computador) más de una vez al día, pues así respondieron un 72.7% de la muestra, un 13.6 % respondió que los utiliza una vez al día y por igual, con un 13.6% respondió que varias veces a la semana. Ningún niño respondió que no suele utilizar estos dispositivos, por lo que cuenta con un 0%.



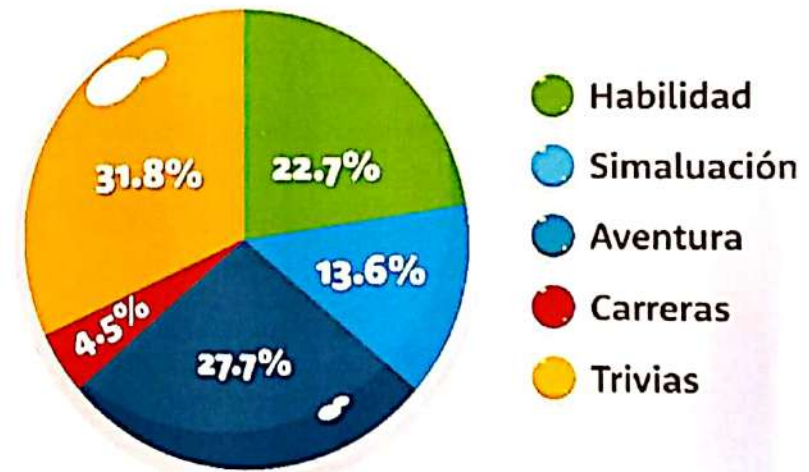
Según la encuesta, la mayoría de los niños utiliza smartphones, representado un 72.7 %, un 45.5% afirma utilizar tablets y un 31.8% computadoras.



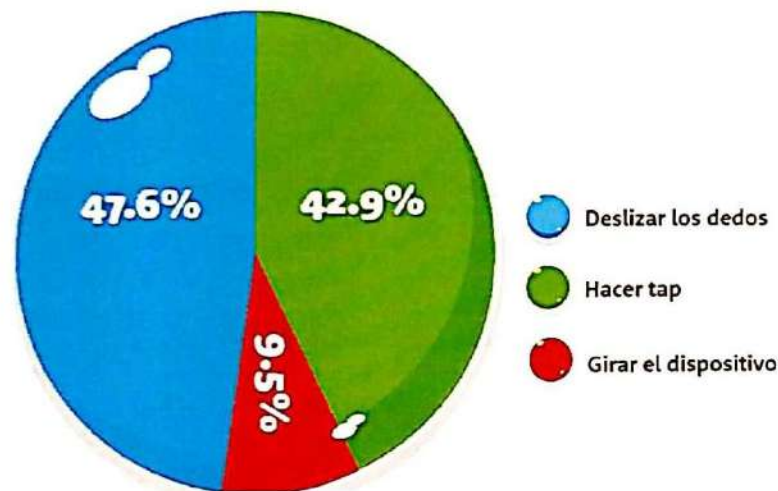
Tomando en cuenta el uso que se le da a estos dispositivos, nuestra muestra tiene unos objetivos variados, un 81.8% de las veces es para ver vídeos o películas, un 77.3% para jugar, un 54.5% para estudiar y un 50% para utilizar las redes sociales.



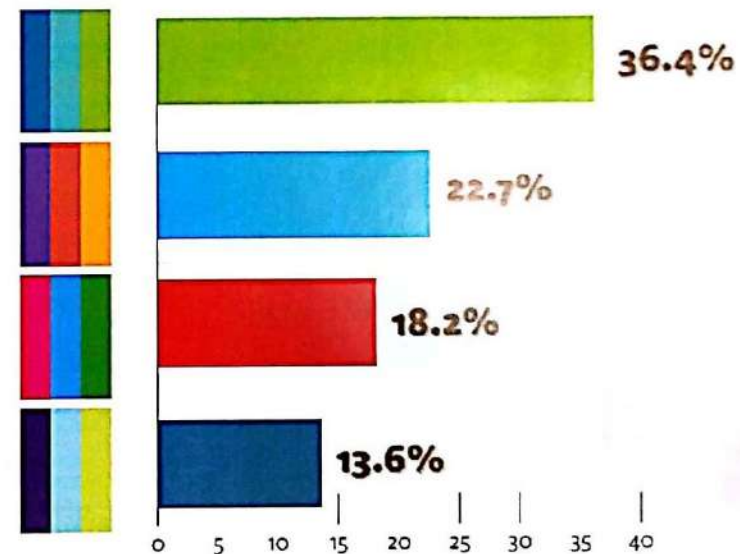
Al preguntar sobre las categorías de videojuego favoritas por los niños encuestados, pudimos determinar el primer lugar lo ocupan los juegos de trivias, con un 31.8%, seguido por aventura con un 27.3%, luego habilidad, con un 22.7%, simulación con 13.6% y por último carreras con 4.5%.



La interacción preferida por los encuestados es deslizar los dedos (47.6%), seguido con un 42.9% por hacer tap y por último, con un 9.5 %, girar el dispositivo.



Al mostrar diferentes paletas de colores, pudimos identificar que la paleta número 1 fue la favorita, con un 36.4%, luego le sigue la número 2, con un 22.7%, en el tercer lugar, la número 3 con un 18.2% y por último, la número 4 con un 13.6%.



Esta tesis consta de: una introducción en la cual se detallan los aspectos metodológicos, dos capítulos, propuestas y resultados, conclusiones, fuentes de documentación y anexos.

En el **Primer Capítulo** se presentan las bases teóricas del proyecto, teorías sobre educación infantil, historia de la educación ambiental y aspectos sobre el diseño de interfaces y diseño para niños.

En el **Segundo Capítulo** se presenta la propuesta de diseño de la aplicación móvil de Educación Ambiental para niños dominicanos, mostrando los recursos gráficos y la maquetación de la misma.









MARCO TEÓRICO



1 MARCO TEÓRICO

1.1 Educación Ambiental

1.1.1 ¿Qué es educación ambiental?

A través de los años la educación ambiental ha sido definida de distintas formas por diversos autores. Sin embargo, la mayoría de ellas converge con la descrita en la Conferencia de Nevada de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales, que tuvo lugar en 1970:

“La educación ambiental es el proceso de reconocer valores y clarificar conceptos con el objeto de desarrollar habilidades y actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y sus entornos biofísicos. La educación ambiental incluye también la práctica en la toma de decisiones y la auto formulación de un código de conducta sobre los problemas que se relacionan

con la calidad ambiental.”

En la Ley General sobre el Medio Ambiente y Recursos Naturales, No 64 - 00, de República Dominicana, establece que la educación ambiental es:

“Un proceso permanente de formación ciudadana, formal e informal, para la toma de conciencia y el desarrollo de valores, conceptos, actitudes y destrezas frente a la protección y uso sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente.”

En conclusión, la educación ambiental es un proceso activo que apunta a mejorar la calidad del medio ambiente, por medio de la enseñanza de valores y conceptos que mejoren la dinámica entre el hombre y la naturaleza.

1.1.2 Importancia de la educación ambiental.

La educación siempre ha sido un eje central en la sociedad, por su labor de difundir conocimiento y ayudar a formar actitudes. Por eso la Conferencia de Estocolmo sobre Medio Ambiente Humano, en 1972, abogó por un sistema educacional que tome en cuenta el medio ambiente y que forme ciudadanos ambientalmente conscientes, que pudiera resolver la crisis que se existía en el momento, y que aún, de una manera u otra, está presente (ONU, 1972).

La educación ambiental permite la toma de conciencia sobre la importancia del medio ambiente, promoviendo el uso de mejores actitudes que contribuyan al mismo. “Todo el esfuerzo mundial y regional en EA [Educación Ambiental] y EDS [Educación para el Desarrollo Sostenible] propende a alcanzar un mejoramiento de la calidad de vida de todos y todas mediante la formación adecuada de los actuales y futuros ciudadanos y

ciudadanas, para que estos tengan las habilidades, destrezas, conocimientos y conciencia necesarias para que actúen en el mundo que les tocara vivir de manera responsable y sostenible” (Macedo & Salgado, 2007).

1.1.3 Educación ambiental infantil

La educación es un proceso que busca formar al ser humano desde valores hasta los conocimientos que lo llevan a poder insertarse en la sociedad. Esta busca que el mismo sea capaz de transformarla por medio de acciones que busquen el bien común. Pero esto lleva a preguntarse, ¿Cómo se logra una educación eficaz en una sociedad donde los valores por lo natural, social y cultural no son prioridad? ¿Cómo enseñar los valores en las nuevas generaciones, absorbidas por el mundo del consumismo? Son muchas las incógnitas que surgen a raíz de del tema de la educación y la educación ambiental, articulando a la educación de la primera

infancia, hacia nuevas concepciones que no desliguen lo natural de lo sociocultural, pues Lorenzoni (1994) afirma “la escuela y los adultos no deben simplificar la realidad cuando se la presentan a los niños. No deben esquematizar la variedad del mundo, porque de otro modo corremos el riesgo de reducir el conocimiento a bocados cocinados y ya masticados, sin sabor”. De igual forma, no se debe descontextualizar esta misma realidad. Por tanto, la necesidad de implementar estrategias metodológicas acorde a la enseñanza de este o a lo que se pretende enseñar.

La Educación Ambiental al ser tomada como una ciencia, esta logra vincularse de forma natural con un carácter visto desde el punto social como el experimental. Además, sus rasgos inherentes de interdisciplinariedad, amplitud y sentido práctico y los valores éticos que la informan, como el respeto a la vida, la cooperación o la solidaridad, sintonizaban directamente con los

objetivos específicos del proyecto, lo que la convertía, definitivamente, en el marco legítimo e idóneo para el desarrollo de nuestra actividad. (ALDEA, 1992).

En el nivel inicial, la participación de los maestros consiste en organizar propósitos, estrategias y actividades. En la educación inicial el maestro aporta su saber, su experiencia, permitiendo que los niños y niñas expresen sus concepciones y emociones ya que estos son los que determinan su accionar y la construcción de su aprendizaje.

1.2 Aprendizaje infantil en la era digital

1.2.1 Teorías de aprendizaje

1. Teoría del conectivismo

El conectivismo es una teoría del aprendizaje para la era digital que ha sido desarrollada por George Siemens y por Stephen Downes basado en el análisis de las limitaciones del conductismo, el cognitivismo (o cognitismo) y el constructivismo (pedagogía) (o constructismo), para explicar el efecto que la tecnología ha tenido sobre la manera en que actualmente vivimos, nos comunicamos y aprendemos. El conectivismo es la combinación del constructivismo y el cognitivismo para el nuevo aprendizaje digital de esta era digital y globalizante. Llamada la teoría del aprendizaje para la era digital, se trata de explicar el aprendizaje complejo y no como una actividad individual en un mundo social digital en rápida evolución (Siemens, 2004).

2. Teoría del desarrollo cognitivo en los niños, según Jean Piaget

La idea que planteó Jean Piaget es que, al igual que nuestro cuerpo evoluciona rápidamente durante los primeros años de nuestras vidas, nuestras capacidades mentales también evolucionan a través de una serie de fases cualitativamente diferentes entre sí. En un contexto histórico en el que se daba por sentado que los niños y niñas no eran más que “proyectos de adulto” o versiones imperfectas de ser humano, Piaget señaló que el modo en el que los pequeños actúan, sienten y perciben denota no que sus procesos mentales estén sin terminar, sino más bien que se encuentran en un estadio con unas reglas de juego diferentes, aunque coherentes y cohesionadas entre sí.

Etapas según Piaget (Mounoud & Sastre, 2001):

a. Etapa sensorio - motora o sensomotriz

Se trata de la primera fase en el desarrollo cognitivo, y para Piaget tiene lugar entre el momento del nacimiento y la aparición del lenguaje articulado en oraciones simples (hacia los dos años de edad). Lo que define esta etapa es la obtención de conocimiento a partir de la interacción física con el entorno inmediato. Así pues, el desarrollo cognitivo se articula mediante juegos de experimentación, muchas veces involuntarios en un inicio, en los que se asocian ciertas experiencias con interacciones con objetos, personas y animales cercanos.

A pesar de que en la fase sensorio motriz no se sabe distinguir demasiado entre los matices y sutilezas que presenta la categoría de “entorno”, sí que se conquista la comprensión de la permanencia del objeto, es

decir, la capacidad para entender que las cosas que no percibimos en un momento determinado pueden seguir existiendo a pesar de ello.

b. Etapa preoperacional

La segunda etapa del desarrollo cognitivo según Piaget aparece más o menos entre los dos y los siete años. Las personas que se encuentran en la fase preoperacional empiezan a ganar la capacidad de ponerse en el lugar de los demás, actuar y jugar siguiendo roles ficticios y utilizar objetos de carácter simbólico. Sin embargo, el egocentrismo sigue estando muy presente en esta fase, lo cual se traduce en serias dificultades para acceder a pensamientos y reflexiones de tipo relativamente abstracto.

Además, en esta etapa aún no se ha ganado la capacidad

para manipular información siguiendo las normas de la lógica para extraer conclusiones formalmente válidas, y tampoco se pueden realizar correctamente operaciones mentales complejas típicas de la vida adulta (de ahí el nombre de este período de desarrollo cognitivo). Por eso, el pensamiento mágico basado en asociaciones simples y arbitrarias está muy presente en la manera de interiorizar la información acerca de cómo funciona el mundo.

c. Etapa de las operaciones concretas

Aproximadamente entre los siete y los doce años de edad se accede al estadio de las operaciones concretas, una etapa de desarrollo cognitivo en el que empieza a usarse la lógica para llegar a conclusiones válidas, siempre y cuando las premisas desde las que se parte tengan que ver con situaciones concretas y no abstractas. Además,

los sistemas de categorías para clasificar aspectos de la realidad se vuelven notablemente más complejos en esta etapa, y el estilo de pensamiento deja de ser tan marcadamente egocéntrico.

Uno de los síntomas típicos de que un niño o niña ha accedido a la etapa de las operaciones concretas es que sea capaz de inferir que la cantidad de líquido contenido en un recipiente no depende de la forma que adquiere este líquido, ya que conserva su volumen.

d. Etapa de las operaciones formales

La fase de las operaciones formales es la última de las etapas de desarrollo cognitivo propuestas por Piaget, y aparece desde los doce años de edad en adelante, incluyendo la vida adulta.

Es en este período en el que se gana la capacidad para utilizar la lógica para llegar a conclusiones abstractas que no están ligadas a casos concretos que se han experimentado de primera mano. Por tanto, a partir de este momento es posible “pensar sobre pensar”, hasta sus últimas consecuencias, y analizar y manipular deliberadamente esquemas de pensamiento, y también puede utilizarse el razonamiento hipotético deductivo.

Otras teorías

Lev Vygotski (1896-1934), citado por Riviére (1984) considera que “El buen aprendizaje es sólo aquel que precede al desarrollo”. El aprendizaje va convirtiéndose en desarrollo a medida que el niño internaliza una serie de procesos que se van a convertir en las funciones que él puede realizar por sí mismo.

En el enfoque sociocultural se habla del Nivel Evolutivo

Real, el cual se define como “El nivel de desarrollo de las funciones mentales de un niño, establecido como resultado de ciertos ciclos evolutivos llevados a cabo”.

1.2.2 Actividades lúdicas como método de aprendizaje

Cuando se piensa en el juego desde una perspectiva educativa, es decir que cuando se piensa o se realiza más allá de lo instrumental, cuando la intención es aprender y no jugar por jugar, esta estrategia permite que los niños y niñas construyan un conocimiento desde su realidad, es decir desde su espacio habitado. Barraza (1998) afirma que “El juego es un importante medio para explorar y descubrir el ambiente. A través del juego se puede incrementar el interés por lo que nos rodea, nos estimula además la participación en grupos, en la que la cooperación y el sentido de respeto se refuerzan. El

juego por otro lado estimula la imaginación y permite un aprendizaje divertido”

1.2.3 Aprendizaje electrónico móvil

En un mundo rodeado por tecnología, los juegos se pueden ver en todo tipo de plataformas. En República Dominicana, la educación en el sistema dominicano carece de recursos tecnológicos. La educación ambiental puede transmitirse eficazmente aprovechando el uso de los mismos. “Quinn (2000) afirma que el Mobile Learning es eLearning a través de dispositivos computacionales móviles: Dispositivos Asistentes Personales (Personal Digital Assistant, PDA), Máquinas Windows (Entre ellos los computadores de mano, los computadores portátiles o Laptop's y los Table PC) y teléfonos celulares. El mobile learning es la intersección de la computación móvil y el eLearning, la cual se caracteriza por la capacidad

de acceder a recursos de aprendizaje desde cualquier lugar, en cualquier momento, con altas capacidades de búsqueda, alta interacción, alto soporte para un aprendizaje efectivo y una constante valoración basada en el desempeño” (ISEA S.Coop, 2009).

Según Pisanty y colaboradores (2010), el término mobile learning aparece “a finales de la década de los '90. En esta época el uso de las agendas electrónicas en educación se visualizaba ya como una realidad”. El uso de agendas se estaba implantando en Estados Unidos, que fueron los pioneros en aplicar dicho término.

Es esencial comprender que el Internet permite al niño generar su propio conocimiento mientras aprende, ya que los envuelve en un ambiente en el cual son libres de explorar; especialmente en las páginas web que le brindan oportunidad a la resolución de problemas y a

la manipulación de elementos.

El computador ya no se utiliza solamente para guardar información, sino que actualmente puede desempeñar un papel muy importante en cuanto al aprendizaje de los niños. Ayudando a los niños a navegar por internet en páginas web que les enseñen diferentes aspectos para su crecimiento personal y manejen un lenguaje divertido y fácil de entender, el computador se puede convertir en un “entorno mágico y multisensorial que invita a la exploración y al descubrimiento” (Haugen, 1998).

El mobile learning o m-learning tiene ventajas pedagógicas sobre otros modelos educativos, incluso sobre su predecesor e-learning. Entre las ventajas principales radica la capacidad de ofrecer un aprendizaje personalizado en cualquier momento y lugar, las posibilidades para realizar aprendizajes adaptados al estilo de aprendizaje de cada estudiante y el dinamismo con el que se presenta para los alumnos

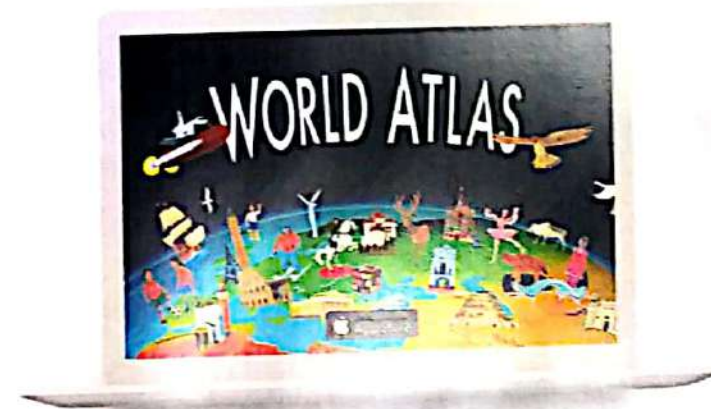
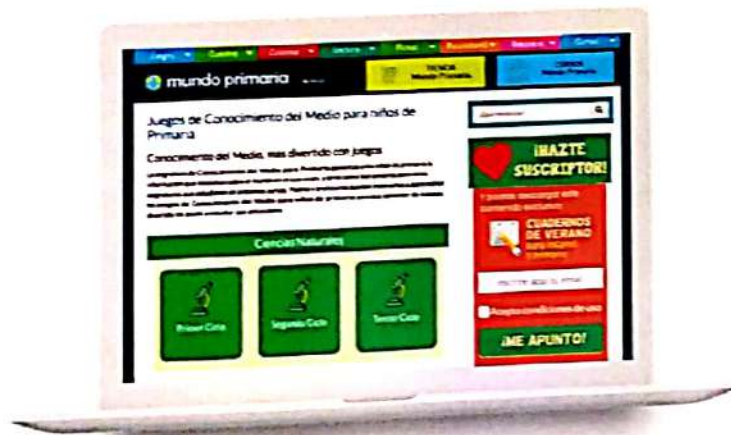
un medio tan atractivo como este.

García (s.f.) destaca que en relación al aprendizaje, el lenguaje multimedia contribuye al aumento de «la capacidad de comprensión y memorización del individuo»; además permite realizar simulaciones que estimulan la investigación, la exploración y el trabajo colaborativo. Los materiales instruccionales con opciones multimodales permiten desarrollar estrategias metacognitivas ajustadas a las diferencias individuales de los alumnos.

En el aprendizaje multimedia las palabras y las imágenes promueven un cambio cognitivo que permanece a lo largo del tiempo porque el aprendizaje se origina desde experiencias significativas que responden a las necesidades e intereses de los alumnos (Azzato & Rodríguez, 2006).

1.2.4 Casos de estudio exitosos

- a) **Mundo Primaria:** En los últimos años, Internet se ha convertido en una herramienta imprescindible. Con las TIC's cada vez más integradas en la educación, Mundo Primaria surge como una fuente de juegos infantiles educativos y otros recursos didácticos gratuitos de gran calidad para niños de entre tres y doce años. <http://www.mundoprimary.com>
- b) **Barefoot World Atlas:** Es una aplicación que pone el globo terráqueo en 3D al alcance de los dedos de los niños. Permite de manera fácil y rápida explorar los continentes, océanos y su medio ambiente en constante cambio. Mientras se viaja de país a país, se conocerán personas diferentes y su respectivo estilo de vida. <http://barefootworldatlas.com>



1.3 Diseño de aplicaciones móviles

1.3.1 Definición

Se denomina aplicación móvil o **app** a toda aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles. Por lo general se encuentran disponibles a través de plataformas de distribución, operadas por las compañías propietarias de los sistemas operativos móviles como Android, iOS, BlackBerry OS y Windows Phone, entre otros (Santiago, 2015)

1.3.2 Breve historia

Los primeros teléfonos catalogados como “Smartphones” aparecieron a finales de los 90’s y traían aplicaciones pre-cargadas muy básicas como la agenda, contactos, ringtones, juegos y en algunos casos e-mail. La evolución llega con la tecnología WAP, transmisión

de data EDGE y su conexión a internet permitiendo un mayor desarrollo de las aplicaciones ya existentes, pero las restricciones de los fabricantes que hacían sus propios sistemas operativos y que no permitían desarrolladores externos no hacían más que estancar a la industria. Era una época en la que se prestaba más atención al hardware y a los “features”: la evolución de la industria móvil era desordenada y no tenía un rumbo fijo (Raposo, 2015).

Según el popular blog Qode, el término App comenzó a utilizarse especialmente para referirse a las aplicaciones para móviles en 2008, tras la consecución de tres hitos importantes en la historia de las aplicaciones, el lanzamiento del App Store de Apple en julio de 2008, la publicación del primer SDK para desarrolladores de Android en agosto de 2008 y la posterior pero casi inmediata inauguración del Android Market en octubre de 2008 (Qode, 2012).

1.3.3 Tipos

Las aplicaciones se clasifican en función de la utilidad que se le da o según las necesidades del dispositivo y de la complejidad de la misma aplicación.

Según Ramírez (2014), estas son las clasificaciones:

1. **Aplicaciones básicas**

Son aplicaciones de interacción básica con el dispositivo que únicamente envían o reciben información puntual del usuario. Se pueden gestionar con el envío de mensajes de texto, y, aunque son muy funcionales y han existido desde hace mucho tiempo, en la actualidad están siendo reemplazadas por otras más complejas.

2. **Webs móviles**

Son aquellas webs que ya existen actualmente y que son adaptadas específicamente para ser visualizadas

en los dispositivos móviles. Adaptan la estructura de la información a las capacidades del dispositivo, de manera que no saturan a los usuarios y se pueden usar correctamente desde estos dispositivos.

3. **Aplicaciones web sobre móviles**

Son aplicaciones especialmente diseñadas para trabajar en el móvil y que intentan aprovechar al máximo sus posibilidades sin necesidad de ser instaladas en el dispositivo para poder ejecutarse.

4. **Aplicaciones web móviles nativas**

Se ejecutan con un navegador o, mejor dicho, con un componente nativo que delega en un navegador, y tienen algunas de las ventajas de las aplicaciones nativas. Sin embargo, estas aplicaciones no tienen la potencia de las aplicaciones nativas, sino que simplemente ejecutan código en un navegador embebido (generalmente con HTML 5).

5. Mobile widgets

Se pueden englobar como un subtipo de aplicación web móvil. Ejecutan aplicaciones web como aplicaciones nativas, pero a modo de widget, es decir, que se pueden ejecutar continuamente o están integradas en la plataforma destino. Tiene la limitación de que suele ser ejecutada en una parte limitada de la pantalla.

6. Aplicaciones nativas

Son las aplicaciones propias de cada plataforma. Deben ser desarrolladas pensando en la plataforma concreta. No existe ningún tipo de estandarización, ni en las capacidades ni en los entornos de desarrollo, por lo que los desarrollos que pretenden soportar plataformas diferentes suelen necesitar un esfuerzo extra.

Estas aplicaciones son las que mayor potencial tienen, pues aprovechan al máximo los dispositivos y consiguen,

de esa manera, una mejor experiencia de usuario.

1.3.4 Diseño visual

1.3.4.1 Diseño de interfaz de usuario

El diseño de interfaz de usuario es el diseño de computadoras, aplicaciones, máquinas, dispositivos de comunicación móvil, aplicaciones de software, y sitios web enfocado en la experiencia de usuario y la interacción. Su objetivo es que las aplicaciones o los objetos sean más atractivos y además, hacer que la interacción con el usuario sea lo más intuitiva posible, conocido como el diseño centrado en el usuario. En este sentido las disciplinas del diseño industrial y gráfico se encargan de que la actividad a desarrollar se comunique y aprenda lo más rápidamente, a través de recursos

como la gráfica, los pictogramas, los estereotipos y la simbología, todo sin afectar el funcionamiento técnico eficiente.

1.3.4.2 Interacción humano computador

La Interacción Humano-Computador (IHC) es una nueva disciplina que concierne con el componente interactivo entre las aplicaciones computacionales y los usuarios, así como las consideraciones del contexto de esta interacción. Es un área multidisciplinaria donde confluyen especialistas del dominio de la aplicación que se construye, especialistas en interfaces de usuario, psicólogos cognitivos, diseñadores gráficos, educadores y el usuario, entre otros. (Bochers, 2000)

1.3.5 Estilo de interfaces

Según los expertos en desarrollo de aplicaciones móviles, existen dos tendencias principales:

1. *Flat Design* o Diseño Plano

Este tipo de diseño de apps se caracteriza por su uso mínimo en cuanto a elementos gráficos el cual brinda una ilusión de tres dimensiones. Este debe tener un diseño de líneas claras, muy diáfano, que sigue una cuadrícula muy estricta. A pesar de su apariencia sencilla, este requiere de un amplio conocimiento del color, tipografía y como la funcionalidad a la que se le dará. Los diseños minimalistas arrasan en la actualidad tanto en el desarrollo de aplicaciones móviles como el desarrollo web ya que permiten cambiar de tamaño fácilmente y tienen la capacidad de cargar a una mayor velocidad. Una buena prueba de ello fue el afamado iOS

7 quien trajo el flat design al iPhone y iPad. Una estética que poco a poco fueron adoptando los diseñadores de apps iOS, pero que al mismo tiempo se extendió a los diseñadores de apps Android.

2. Skeumorfismo o Diseño Complejo

Los diseñadores de apps han visto crecer este diseño en el último año. Esta es una tendencia de diseño móvil que ha estado adoptando Apple para pasar del diseño de apps más simple a un diseño más complejo. Abundan en este sentido el uso de texturas realistas. (YeePLY, 2017)

1.3.6 Identidad visual

Cuello y Vittone (2013) afirman que una aplicación es una pieza de comunicación que forma parte de un sistema, por lo que hay que cuidar que todos elementos comuniquen adecuadamente el mensaje que se quiere interpretar. Estos elementos que componen la identidad visual son:

El ícono de lanzamiento, que representa la aplicación y equivale al “packaging que lo envuelve”.

Los íconos interiores, que sirve como ayuda visual para reforzar información, como complemento de elementos interactivos y para mejorar la utilización del espacio.

La pantalla inicial, también conocida como *splash*, que es la primera pantalla que tendrá el usuario al iniciar la aplicación.

1.3.6.1 Arquitectura de información

La arquitectura de información es una forma de organizar el contenido y funciones de toda la aplicación, de forma que puedan ser encontrados rápidamente por el usuario. (Cuello & Vittone, 2013).

En sentido global, la arquitectura de información considera la relación entre los contenidos de diferentes pantallas y a nivel particular, la organización de contenidos dentro de la misma pantalla.

Este diagrama sirve para estudiar la complejidad de la aplicación de un vistazo, analizar los diferentes niveles de profundidad, visualizar y entender la relación entre contenidos de una manera más organizada. Además, lo que se defina en esta etapa tendrá una incidencia directa al tipo de navegación que se elija posteriormente.

1.3.6.2 Retícula de construcción

La grilla o retícula –grid en inglés– es la estructura invisible sobre la cual se apoyan todos los elementos visuales. Su función es la de separar cada uno de los componentes de la interfaz en un espacio ordenado, organizando los sitios que quedarán en blanco y

aquellos que contendrán formas (Cuello & Vittone, 2013). Una retícula bien definida se transforma en una ayuda al diseño que, generando orden y simplicidad, mejora la usabilidad de la app.

En un proceso previo se realiza el wireframe, que según Cuello y Vittone (2013) “Es una representación muy simplificada de una pantalla individual, que permite tener una idea inicial de la organización de los elementos que contendrá, identificando y separando aquellos informativos de los interactivos”.

En otras palabras se podría comparar con el plano arquitectónico para una casa, donde se ven los espacios y elementos funcionales de manera simplificada.

Se dibujan de manera lineal y minimalista, sin muchos detalles.

Es recomendable hacer los wireframes en etapas

tempranas para ahorrar tiempo y dinero para así poder evaluar la navegación y efectividad de la aplicación.

expertos (Cuello & Vittone, 2013) como componentes claves del sistema operativo y de las aplicaciones que en él habitan.

1.3.7 Interacción y patrones

Todos los sistemas operativos proponen diferentes formas de interactuar con los elementos en pantalla. Conocer la diferencia entre ellos y utilizar elementos familiares para el usuario, asegura que se sienta cómodo y seguro usando la aplicación. Para conseguirlo, el usuario debe de realizar ciertas tareas y tener un buen flujo de visualización de dichas tareas para mejorar la experiencia.

1.3.7.1 Principios de experiencia de usuario

Estos son los principios a tener en cuenta en el diseño de las interfaces, pues son considerados por los

A) Simplicidad

La simplicidad visual está directamente relacionada con la usabilidad. “Ser simple implica en cierta medida ser mínimo, contar con pocos elementos, pero sobre todo, que aquellos presentes en la interfaz tengan una función bien definida que contribuya a cumplir el objetivo de la app y ayude al usuario”.

Es por esto que se debe manejar el diseño con economía visual y tener un buen criterio sobre qué debe ir y que no en el diseño, pues muchos elementos en la pantalla pueden abrumar al usuario.

B) Consistencia

Se debe tomar cuenta que una app tiene diferentes pantallas que la componen y que pertenece a un entorno más grande, el sistema operativo, que ya tiene predeterminado un aspecto visual y un modo de interacción específico, y a partir de ello representar esas costumbres del usuario en nuestra interfaz, para que tenga coherencia dentro del sistema general.

También debe existir coherencia entre la apariencia y el comportamiento, así lo recomienda Cuello.

1.3.8 Patrones de interacción

1. Cuadro de control (Dashboard)

Es una página de llegada con la información clara de la de la aplicación y las acciones más importantes.

2. Barra de acción

Es la parte de la pantalla donde se agrupan todas las acciones que se pueden hacer, generalmente en la parte superior o inferior.

3. Menú contextual

Se agrupan todas acciones correspondientes a un objeto, y se muestra al pulsar el mismo, evitando añadir ruido a la interfaz.

4. Mensaje de alerta

Para llamar la atención del usuario, se coloca una ventana emergente informando sobre algún tema en específico.

5. Gestos

Con gestos nos referimos a la acción y reacción que suceden cuando el usuario manipula pantalla de su smartphone al interactuar con la aplicación. Cuello y Vittone (2013) afirman que el uso de los gestos se puede aprovechar en el diseño de aplicaciones, utilizándolos como medios para realizar acciones o navegar por los contenidos.

Los más comunes son:

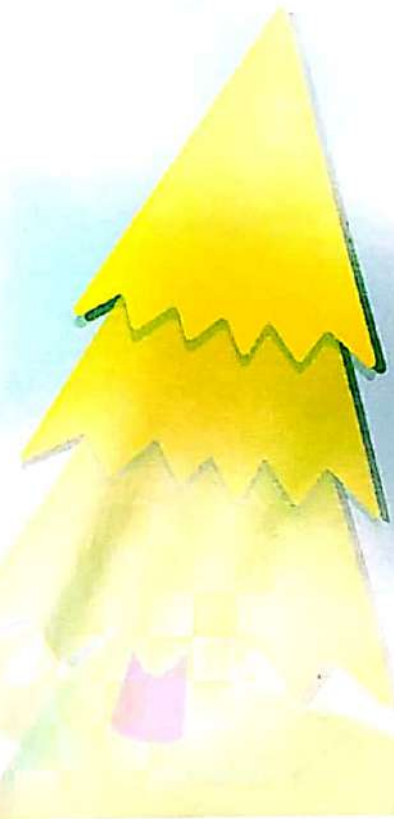
- **Mantener pulsado:** toca la superficie durante un período prolongado de tiempo sin mover el dedo.
- **Doble toque:** toca rápidamente la superficie dos veces con la yema del dedo.
- **Juntar y separar:** toca la superficie con dos dedos y júntalos o sepáralos.
- **Girar:** toca la superficie con dos dedos y júntalos o sepáralos mientras giras la muñeca.
- **Tocar:** toca la superficie con la yema del dedo.
- **Arrastrar:** mueve un dedo sobre la superficie sin perder el contacto.
- **Deslizar:** desliza rápidamente y sin detenerte la yema de un dedo sobre la superficie.







MI MUNDO





2.1 Concepto General

La idea es crear un entorno virtual entretenido y didáctico, que sirva para hacer conciencia sobre temas ambientales en los niños. Con este fin se ha creado un planeta, donde se puede interactuar con trivia, 3 mini juegos y una tienda de canje, todos estos elementos con una meta determinada enfocada en los pilares de

la educación ambiental y ubicando la flora, fauna y problemáticas de la República Dominicana.

2.1.1 Racional del nombre.

Mi Mundo. El nombre está fuertemente asociado al concepto de la aplicación, que tiene un entorno basado en un planeta de pequeña escala, donde el protagonista es el usuario.

2.1.2 Identidad de marca



Isotipo principal

Representa una versión simplificada del entorno en el interior de la app, recogiendo sus colores principales y utilizando formas curvas y transparencias. Su uso principal es reconocer la app en la pantalla del usuario.

Logotipo principal

Es la parte tipográfica de la marca, tiene un aspecto atractivo y divertido, utiliza curvas para representar el movimiento dentro de la aplicación. Su uso primordial es dentro de la aplicación.

Tipografías

Es La tipografía utilizada en los textos relacionados con la marca es Rooney Black. La utilizada para construir el logotipo es Luckiest Guy. La utilizada en los cuerpos de texto de la aplicación es KG Second Chances

Rooney Light

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
0123456789

Rooney Medium

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
0123456789

Rooney Heavy

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
0123456789

LUCKIEST GUY

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
0123456789

Rooney Book

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
0123456789

Rooney Bold

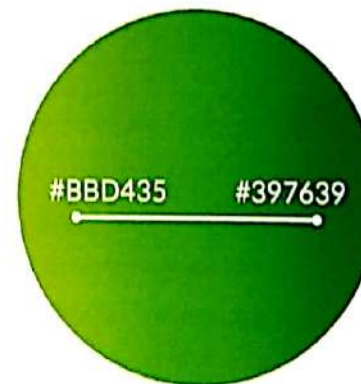
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
0123456789

Rooney Black

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
0123456789

Paleta Cromática

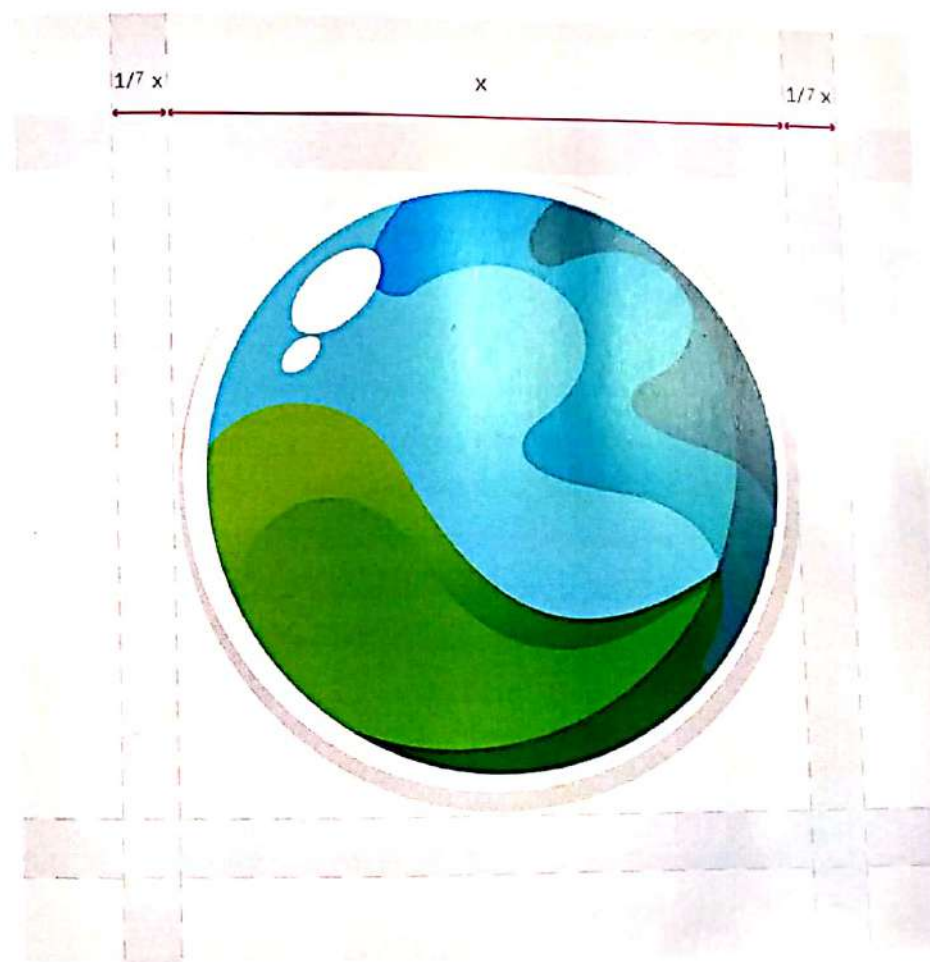
. Los colores utilizados en el isotipo son tonos relacionados al medio ambiente, azules y verdes en diferentes degradados para enriquecer la composición



Ícono

Para respetar el ícono de la marca es imprescindible respetar un $1/7$ del valor de X.

Su principal aplicación es en la pantalla principal de los dispositivos.



2.1.3 Entorno principal

El entorno principal es una esfera interactiva, desde donde se puede acceder a los juegos y tienda, se interactúa con los árboles, los personajes y el protagonista pasea por los caminos. Mientras el usuario recorre el entorno de navegación circular con el patrón de deslizar.



2.1.4 Sistema Económico

En el juego, el método de intercambio es “el sol” (colocar ícono). Los soles pueden ser ganados en los diferentes mini juegos y al contestar correctamente las trivias. Los soles pueden ser intercambiados en la tienda de canje por árboles, que pueden ser plantados en el planeta inicial y que irán creciendo en el transcurso del juego.





2.1.5 Menú Principal

En el menú principal podremos acceder a los ajustes, ingresar a al perfil o crear un nuevo usuario, y jugar.



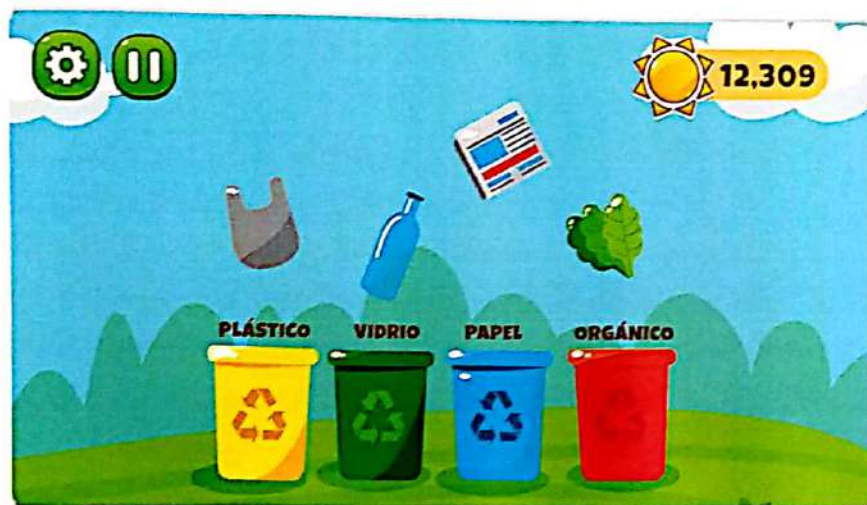


2.1.6 Perfil

El perfil en la aplicación tiene la función de sincronizar el avance del usuario en distintos dispositivos, y también de personalizar la experiencia, pues permite elegir el protagonista de la historia, con variables como género y color de piel.

2.2 Mini juego 1: Recicla





2.2.1 Concepto

En este juego la intención es enseñar como clasificar los desechos sólidos de manera que luego puedan ser reciclados y/o reutilizados, hecho de suma importancia para el desarrollo sostenible del medio ambiente, como lo estipula La División de Desarrollo Sostenible de la ONU.

La manera correcta de realizar esta acción es la siguiente:

- Contenedor azul: Papel y cartón
- Contenedor Amarillo: envases y plásticos
- Contenedor Verde: Cristal y Vidrio
- Contenedor naranja: Orgánico



2.2.2 Modalidad de juego:

En la pantalla se muestran los 4 contenedores principales, y mientras caen los desechos, la finalidad es alinearlos de manera que caigan en el contenedor correspondiente a su categoría.

Duración: La duración de cada partida es de 60 seg.

Patrón de interacción: Deslizar.

Niveles: Este juego tiene 9 niveles y la complejidad irá aumentando en cada nivel incrementándose la velocidad y la cantidad de objetos.

Recompensa:

Excelente: 30 soles

Muy bien: 20 soles

Bien: 10 soles



2.2.3 Personaje: Iguana

Con este personaje representamos la Iguana de Ricord (*Cyclura ricordi*) es una especie endémica de la isla de la Hispaniola que actualmente se considera en peligro de extinción, según la lista de grupo Jaragua debido a la caza indiscriminada y a la variación de su hábitat. (Grupo Jaragua, 2017).



Texto de bienvenida

¡Hola, soy la Iguana Ricord! Mi especie es exclusiva de la isla La Hispaniola y me encuentro en peligro de extinción debido a que nos cazan indiscriminadamente y han variado mucho el ambiente en que vivimos.

2.3 Minijuego 2: Coopera



2.3.1 Concepto

La intención en este juego es mostrar cómo los actos individuales pueden afectar el resultado del medio ambiente en general, específicamente como la vida marina puede verse impactada negativamente por el mal manejo de los desechos sólidos, que



terminan en el océano. Al mismo tiempo ilustrar los diferentes hábitats marinos existentes en la República Dominicana.

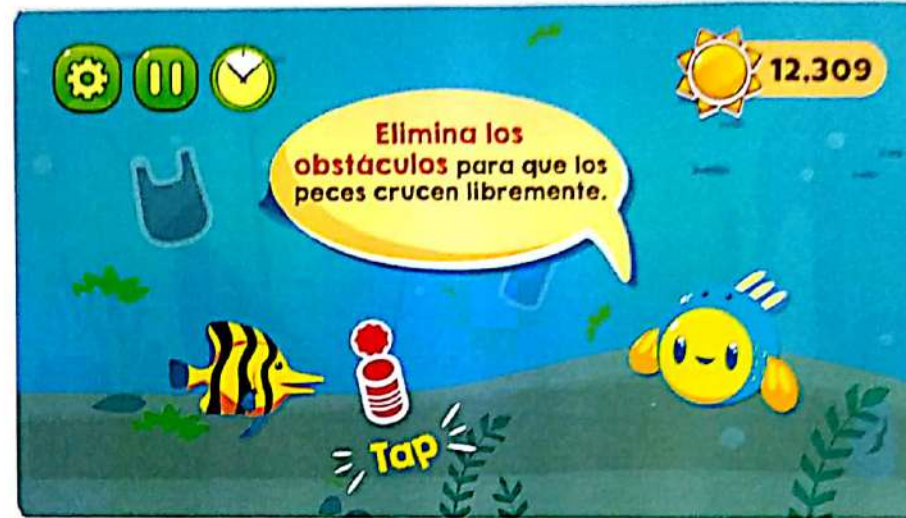
2.3.2 Modalidad de juego:

En la pantalla se mostrará un escenario marino con peces transitando de un lado a otro, pero su ruta se ve intervenida con diferentes variantes de basura. La meta es eliminar los impedimentos para lograr que los peces puedan continuar su camino.

Duración: La partida durará 60 segundos o hasta que queden peces en la pantalla.

Patrón de interacción: tap

Niveles: Tiene 9 niveles y en cada uno sube la dificultad con la cantidad de peces y la velocidad de movilidad de los mismos. Cada 3 niveles cambian el escenario: Corales, Manglares y hábitat de agua dulce.



2.3.3 Personaje: Pez Loro

Tomamos este pez por su importancia para los ecosistemas marinos, especialmente los corales. Es importante hacer consciencia sobre ellos pues el consumo del mismo en temporadas no adecuadas ha afectado los corales de todo el Caribe.



Texto de bienvenida

Hola! Soy el Pez Loro y me gusta contribuir con los arrecifes de coral.

2.4 Minijuego 3: Recuerda



2.4.1 Concepto

La intención en este juego es enseñar sobre términos y conceptos importantes en la educación ambiental, a la vez en la que se fomenta un ejercicio de memoria.



2.4.2 Modalidad de juego:

En la pantalla se mostrarán cartas con el dorso hacia arriba, que al tocarse permitirán ver su contenido, solo estarán 2 cartas volteadas a la vez y la meta es hacer que las 2 cartas sean pareja.

Al lograr una pareja, saldrá una ventana con información sobre la ilustración que se acaba de develar.

Duración: Se tendrán una cantidad de movimientos limitados, dependiendo del nivel. La partida se termina cuando se volteen todas las cartas o cuando se agoten los movimientos.

Patrón de interacción: tap



Niveles: Tiene 9 niveles y en cada uno sube la dificultad con la cantidad de cartas en la pantalla.

Contenido:

Nivel 1: Energías Renovables:

Carta 1	Carta 2	Mensaje informativo al hacer pareja
Sol	Panel	Un panel solar es un dispositivo que transforma la energía del sol en agua caliente o electricidad.
Viento	Aerogenerador	El aerogenerador tiene unas hélices que se mueven cuando hay viento. A partir de este movimiento se genera electricidad.
Rio	Hidroeléctrica	En una hidroeléctrica, el agua se acumula y se hace caer para mover una rueda mecánica que convierte el movimiento en electricidad.
Tierra	Planta Geotérmica	En una planta geotérmica se aprovecha el calor natural del interior de la tierra para generar electricidad o calefacción.

Nivel 2: Causas del calentamiento global

Nivel 3: Materiales biodegradables

Nivel 4: Reforestación

Nivel 5: Moda sostenible

Nivel 6: Transporte sostenible

Nivel 7: Agricultura sostenible

Nivel 8: Minería

Nivel 9: Industria y medioambiente

Niveles: Tiene 9 niveles y en cada uno sube la dificultad con la cantidad de cartas en la pantalla.

Contenido:

Nivel 1: Energías Renovables:

Carta 1	Carta 2	Mensaje informativo al hacer pareja
Sol	Panel	Un panel solar es un dispositivo que transforma la energía del sol en agua caliente o electricidad.
Viento	Aerogenerador	El aerogenerador tiene unas hélices que se mueven cuando hay viento. A partir de este movimiento se genera electricidad.
Rio	Hidroeléctrica	En una hidroeléctrica, el agua se acumula y se hace caer para mover una rueda mecánica que convierte el movimiento en electricidad.
Tierra	Planta Geotérmica	En una planta geotérmica se aprovecha el calor natural del interior de la tierra para generar electricidad o calefacción.

Nivel 2: Causas del calentamiento global

Nivel 3: Materiales biodegradables

Nivel 4: Reforestación

Nivel 5: Moda sostenible

Nivel 6: Transporte sostenible

Nivel 7: Agricultura sostenible

Nivel 8: Minería

Nivel 9: Industria y medioambiente

2.4.3 Personaje: Cotorra

Con este personaje se representa la cotorra de La Española (*Amazona ventralis*), un loro endémico de la isla, que está en amenaza vulnerable según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

Texto de bienvenida:

Hola, soy la Cotorra de la Hispaniola y soy endémica de la isla.



2.5 Trivias

2.5.1 Concepto:

Todos los días, al inicio del juego, se mostrará una pregunta relacionada con la ecología y la educación ambiental, sobre información que se ha otorgado previamente en el juego. A veces acompañada de algún recurso gráfico o audiovisual. Tendrá varias opciones de respuesta.



Recompensa:

Correcto: 30 soles Incorrecto: 0 soles

Ejemplos

¿Cuál de los siguientes es un árbol endémico de la Rep. Dominicana?

- Cactus
- Árbol de Caoba
- Flamboyán

¿Cuál de los siguientes medios de transporte es el mejor para preservar el medio ambiente?

- Tractor
- Carro
- Bicicleta
- Autobus

¿Cuál de los siguientes te ayuda a conservar el agua?

- Dejar la llave abierta mientras te lavas los dientes
- Descargar el baño 3 veces

- Tener un baño muy profundo todos los días
- Darse un baño rápido de unos 2 minutos

¿Cuál de los siguientes NO puede ser reciclado?

- Vidrio
- Papel
- Lápices y lapiceros
- Latas

¿Cuál es el nombre del combustible con el que rellenan los vehículos?

- Gasolina
- Carbón
- Agua
- Leña

¿Cuál de las siguientes opciones es energía verde?

- Una estación de gasolina
- Una quema de carbón
- Una turbina de viento
- Un cable eléctrico

2.6 Tienda de canje



2.6.1 Concepto:

En la tienda de canje es donde se intercambian los soles por árboles que se plantan en el planeta inicial. Los precios varían entre 100 y 500 soles.

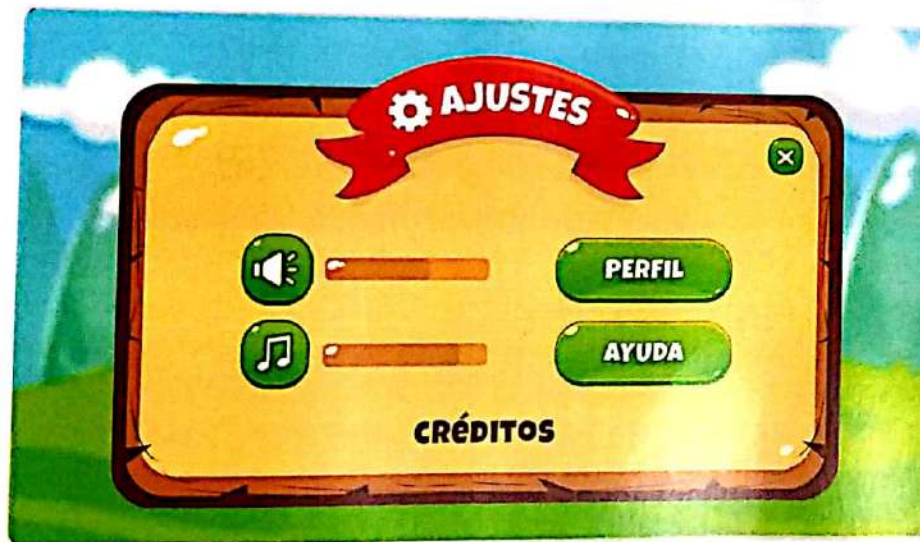
La misma tiene un acceso rápido al darle “tap” al sol.

Árboles

Los árboles que ayudan al desarrollo del juego son una representación de la flora endémica de la isla la Hispaniola, al canjear cada árbol en la tienda, el usuario tendrá acceso a información breve sobre cada uno. Estos crecerán mediante horas reales, las cuales podrán ser adelantadas por el uso de \$300.



- Campanilla Criolla \$100
- Cagüey \$150
- Guanito de Paya \$200
- Palma Real \$300
- Pino Criollo \$400
- Ébano Verde \$500



2.7 Ajustes

En la pantalla de ajustes se pueden configurar aspectos de la aplicación como el sonido y la música. También se accede al perfil, una sección de ayuda y los créditos.

BIBLIOGRAFÍA

Libros

ALDEA. (1992). *Orientaciones didácticas para la educación ambiental.*

Bochers, J. (2000). *Breaking the interdisciplinary limits of computer-human interaction design: A pattern approach.*

Cuello, J., & Vittone, J. (2013). *Diseñando apps para móviles.*

Lorenzoni, F. (1994). *L'ospite bambino.*

Ramírez, R. (2014). *Métodos para el desarrollo de aplicaciones móviles.*

Riviére, A. (1984). *La Psicología de Vygotski.*

Santiago, R. (2015). *Mobile Learning: nuevas realidades en el aula.*

Artículos

Azzato, M., & Rodríguez, J. (2006). *La estructuración multimedia de mensajes instructivos y la*

comprensión de libros electrónicos.

Barraza, L. (1998). *Conservación y medio ambiente para niños menores de 5 años. Especies.*

Haugen, K. (1998). *Using Technology to Enhance Early Learning Experiences. Child Care Information Exchange.*

ISEA S.Coop. (2009). *Mobile Learning, Análisis prospectivo de las potencialidades asociadas al Mobile Learning.*

Ley No. 64-00. *Ley General sobre el Medio Ambiente y Recursos Naturales. (1971).*

Macedo, B., & Salgado, C. (2007). *Educación ambiental y educación para el desarrollo sostenible en América Latina. Forum de Sostenibilidad.*

Mounoud, P., & Sastre, S. (2001). *El desarrollo cognitivo del niño : Desde los descubrimientos de Piaget hasta las investigaciones actuales.*

ONU. (1972). *Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. Este 'mo.*

Pisanty, A., Enriquez, L., Chaos-Cador, L., & Garcia Burgos, M. (2010). M-LEARNING EN CIENCIA - INTRODUCCIÓN DE APRENDIZAJE MÓVIL EN FÍSICA.

Sauvé, L. (1999). La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: En busca de un marco de referencia educativo integrador. *Tópicos*, 1(2).

Siemens, G. (2004). Conectivismo: Una teoría del aprendizaje para la era digital.

Villarroel, J. D. (2013). Environmental judgment in early childhood and its relationship with the understanding of the concept of living beings. *Springer Open*.

Hemeroteca

UNESCO. (1970). Conferencia de la Unión Internacional para la Conservación de la

Naturaleza y de los Recursos Naturales. Nevada, EEUU.

Consultas Web

Dirección de Educación Ambiental. (s.f.). Obtenido de Secretaría del Medio Ambiente,

Ciudad de México: <http://data.sedema.cdmx.gob.mx/educacionambiental/index.php/en/educacion-ambiental/que-es-educacion-ambiental>

Qode. (2012). ¿Que es una App? Obtenido de Qode: <http://qode.pro/blog/que-es-una-app/>

Raposo, E. (2015). Historia y Evolución de las APPs móviles. Obtenido de ppmmobile:

<http://www.ppmmobile.com/single-post/2015/11/03/Historia-y-evoluci%C3%B3n-de-las-APPs-m%C3%B3viles>

YeePLY. (2017). *Crear una App móvil de éxito*. Obtenido de YeePLY:

<https://www.yeeply.com/crear-una-appz>

CONCLUSIONES

La Educación Ambiental no se queda al margen del desarrollo tecnológico, por lo que es necesario buscar nuevas fórmulas más abiertas y flexibles, que permitan interactuar a niños en su proceso de formación y crecimiento, superando las barreras espaciales y las dificultades de comunicación que impone la lejanía.

Los niños de la generación Alfa, que actualmente osan entre los 8 y 12 años, utilizan dispositivos móviles en su estilo de vida diaria, generalmente con intención de entretenerse. Por lo tanto, para poder educar de manera efectiva, es imprescindible emular el contenido que generalmente consumen, de manera que no visualicen este aprendizaje como una obligación, para así obtener un impacto positivo.

Tomando en cuenta las preferencias de nuestro grupo objetivo, a nivel de contenido y diseño de interfaz, se determinó que el medio idóneo para cumplir con los objetivos era una aplicación que representara el medio ambiente y educara con respecto al mismo, enfocado sobre todo en República Dominicana y las necesidades ambientales que actualmente afectan al país.

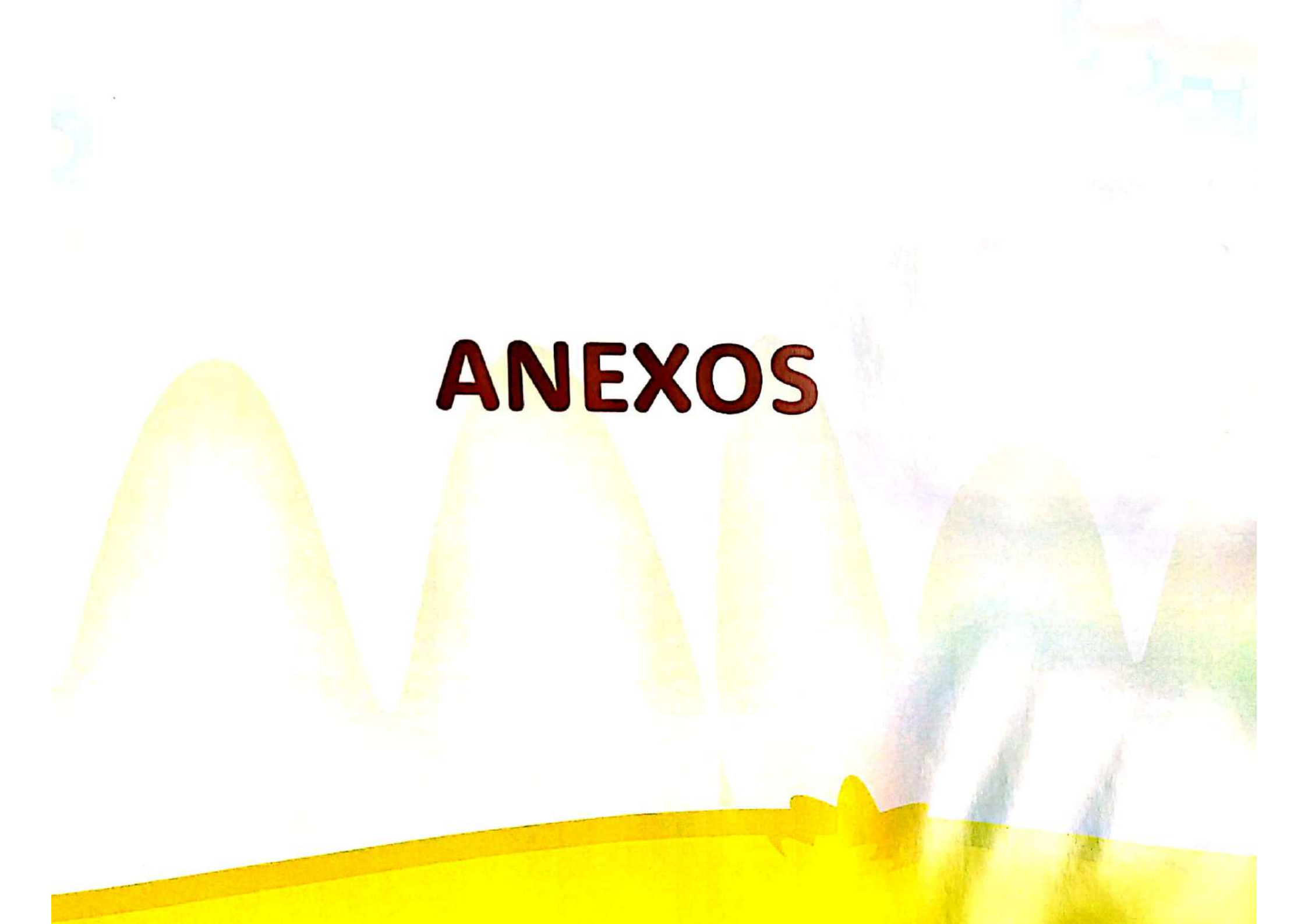
Con esta propuesta pretendemos dar un pequeño paso que puede hacer una diferencia en cuanto a la efectividad del aprendizaje en esta área, que en muchas ocasiones es olvidada en medio del currículo educativo.

RECOMENDACIONES

En República Dominicana es necesario hacer énfasis a la Educación Ambiental, sobre todo en niños de temprana edad. Esto ayudaría significativamente en la manera en que los niños interactúan con la naturaleza y la toma de conciencia con respecto a cómo sus acciones afectan a otros seres vivos.

La principal recomendación que se propone es la implementación de medios alternativos que favorezcan el aprendizaje, como lo es la propuesta aplicación móvil sobre educación ambiental presentada anteriormente.

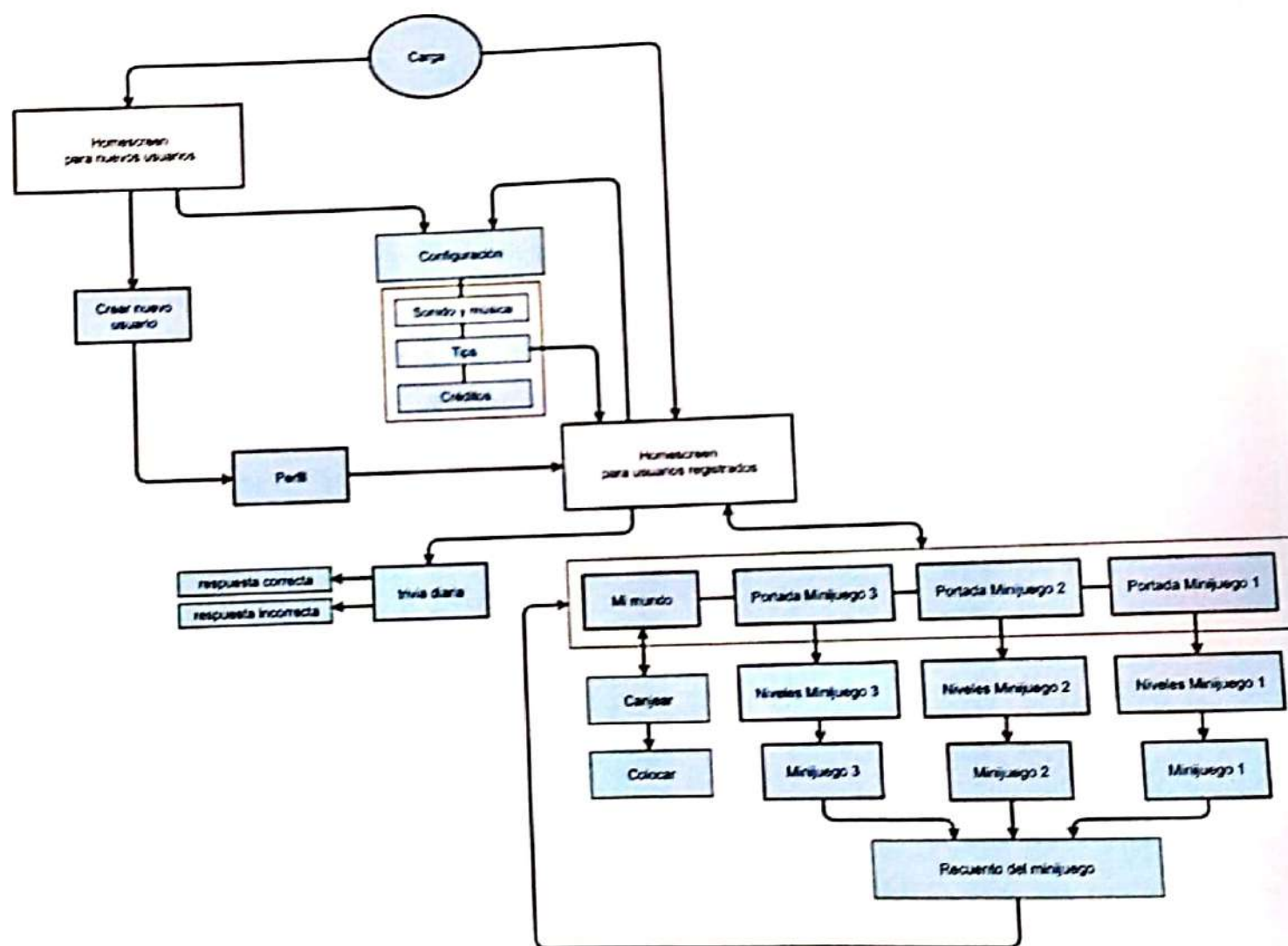
Una forma de integrarla y hacerla llegar a la ciudadanía es el volverla parte del sistema de educación dominicano. Para brindar una educación ambiental más completa e interactiva, en la que realmente se pueda generar identificación con la naturaleza y se conozca de manera racional como cuidarla.

The background is a watercolor illustration. It features several rolling hills in shades of yellow and light purple. The foreground is a solid yellow area with a small, stylized yellow flower or bush on the right side. The overall style is soft and artistic.

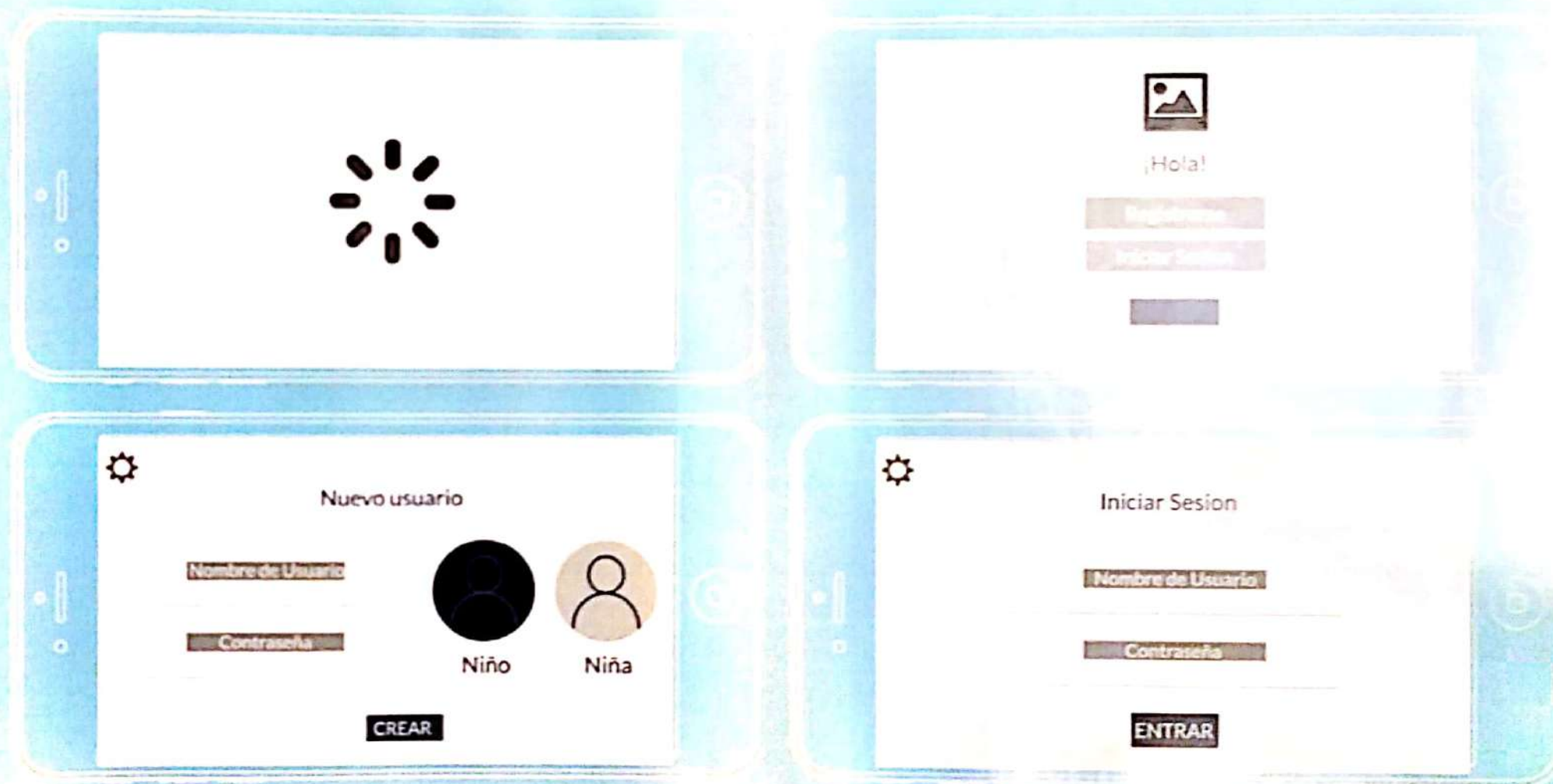
ANEXOS

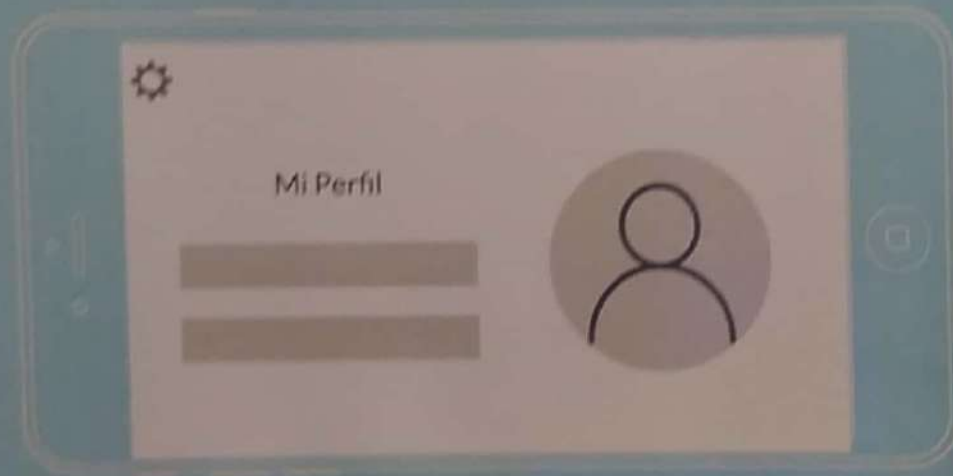
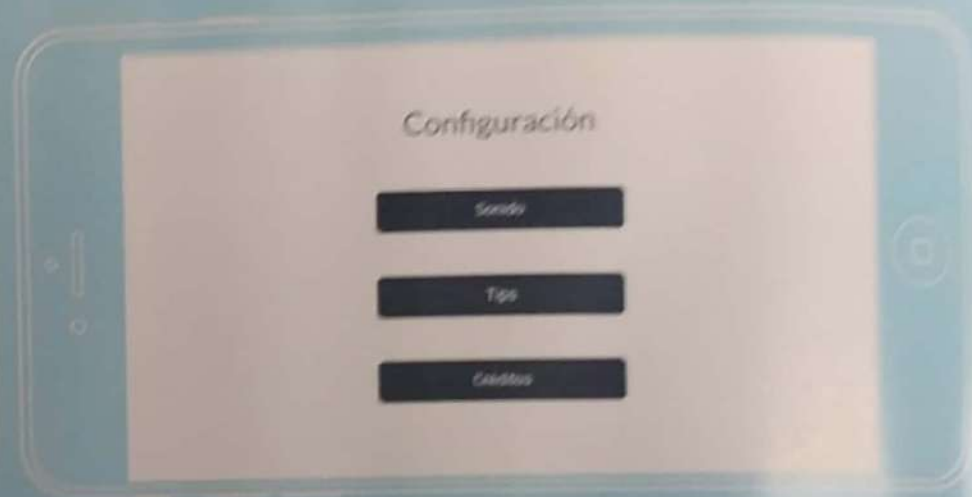
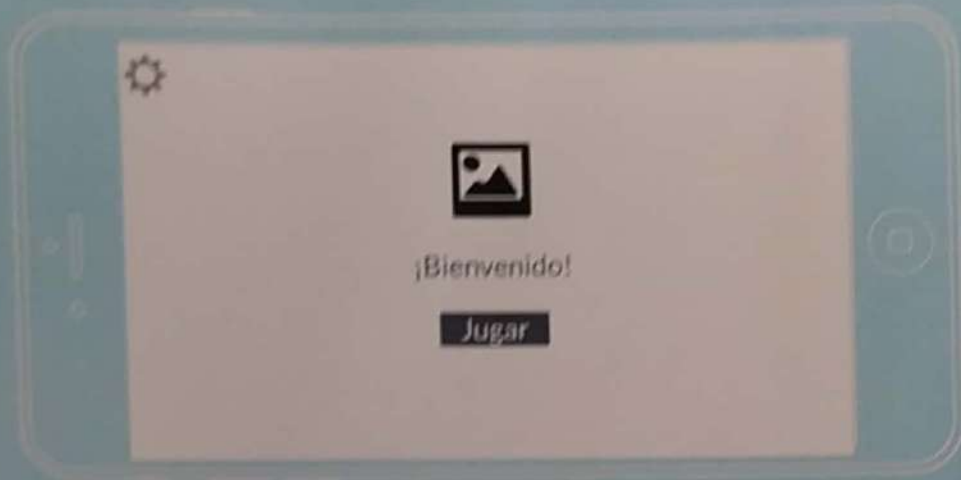
ANEXOS

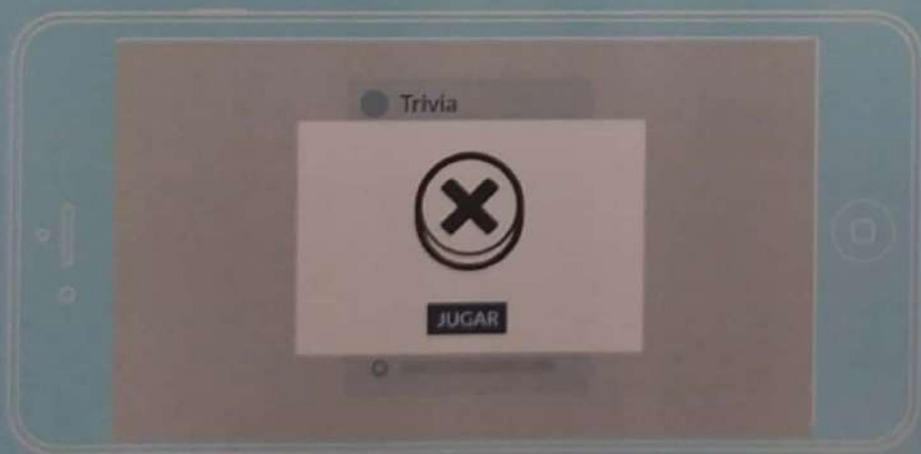
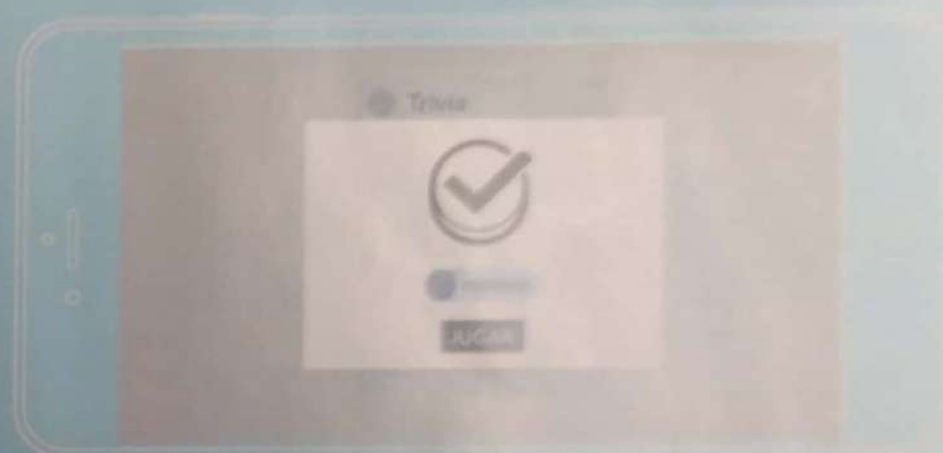
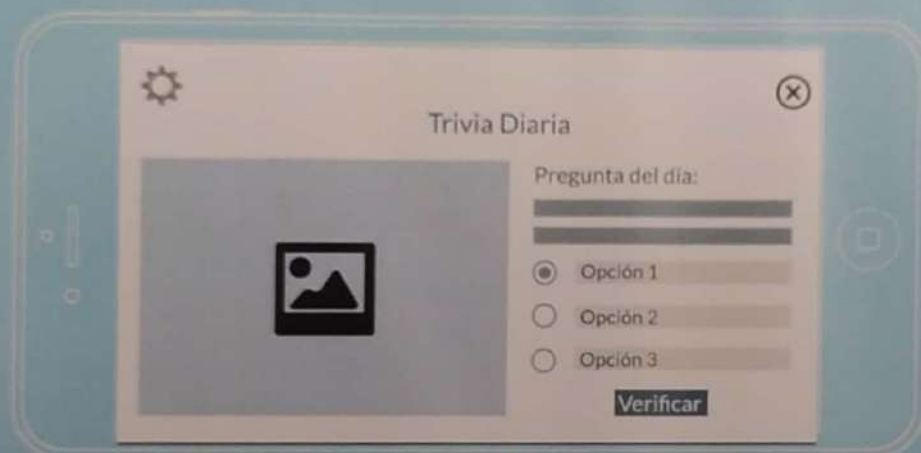
Diagrama de navegación.

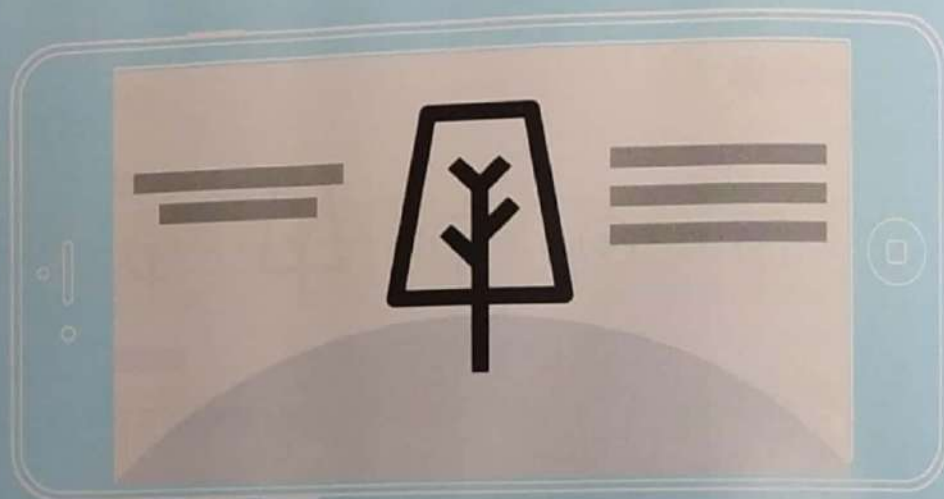
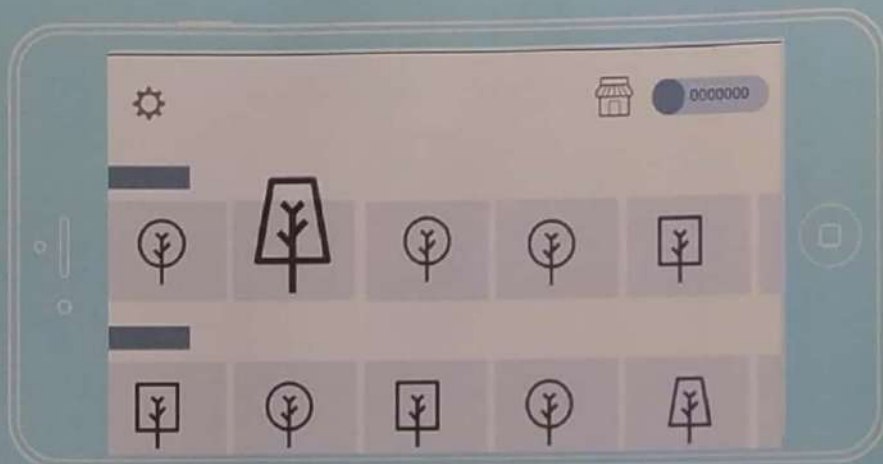


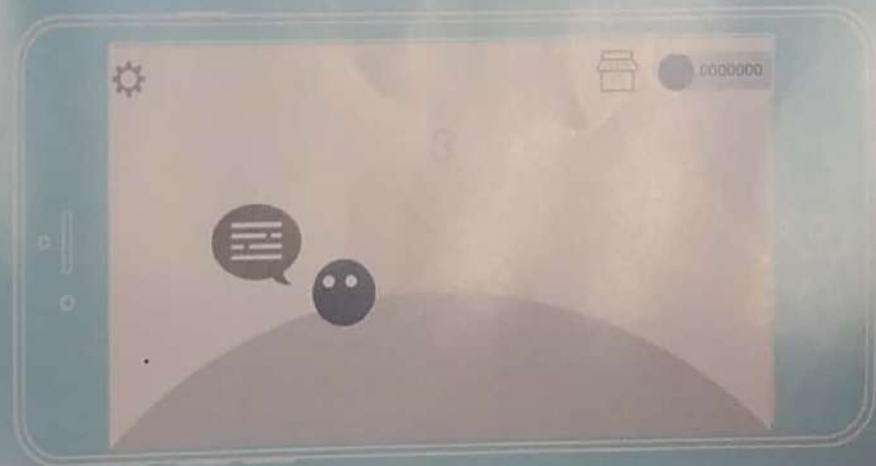
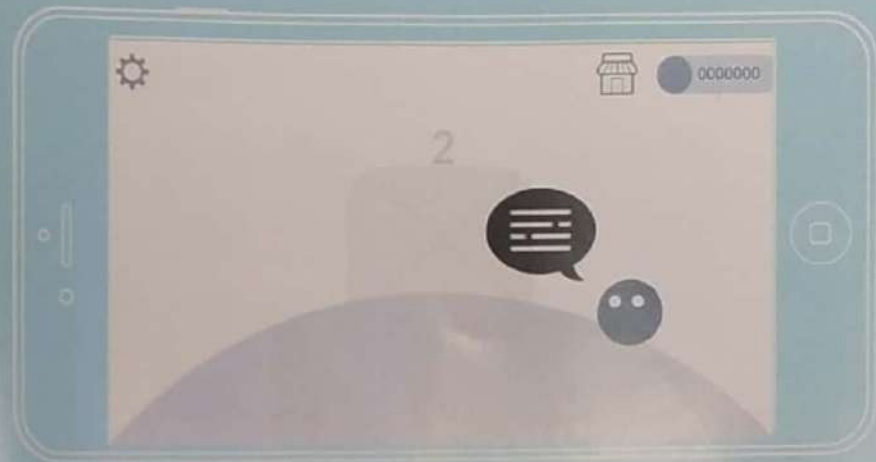
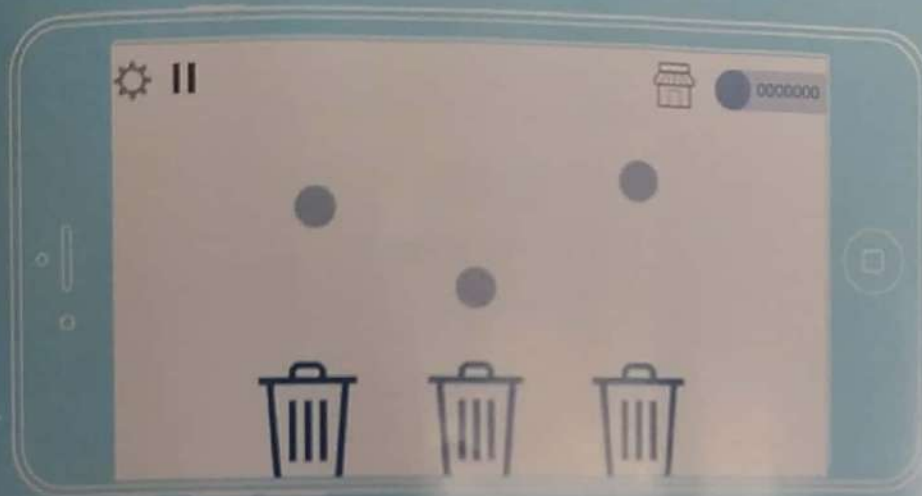
Wireframes.













5. ¿Cuál de estos dispositivos utilizas? Puedes elegir varios.
 Selecciona todas las opciones que correspondan.



☐ Tablet



☐ Computadora

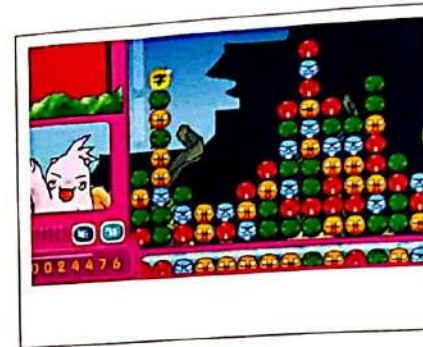


☐ Smartphone

6. ¿Qué haces con estos dispositivos? Puedes elegir varias opciones.
 Selecciona todas las opciones que correspondan.

- ☐ Juego
- ☐ Estudio
- ☐ Veo videos o películas
- ☐ Utilizo redes sociales

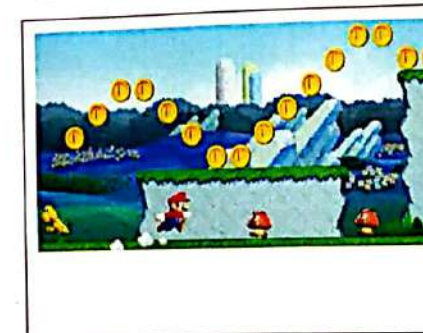
7. ¿Qué categoría de videojuego prefieres?
 Marca solo un óvalo.



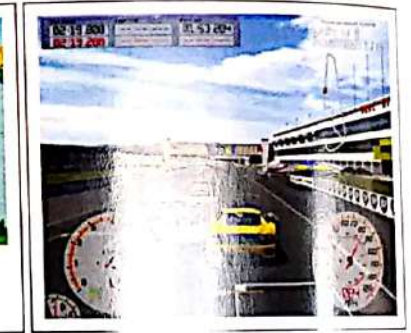
☐ De habilidad



☐ Simulación



☐ Aventura



☐ Carreras

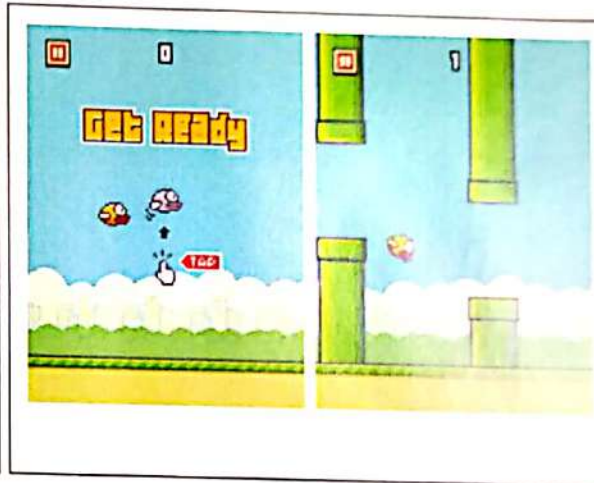


☐ Trivias

8. ¿Qué interacción disfrutas más?
Marca solo un óvalo.



☐ Deslizar los dedos



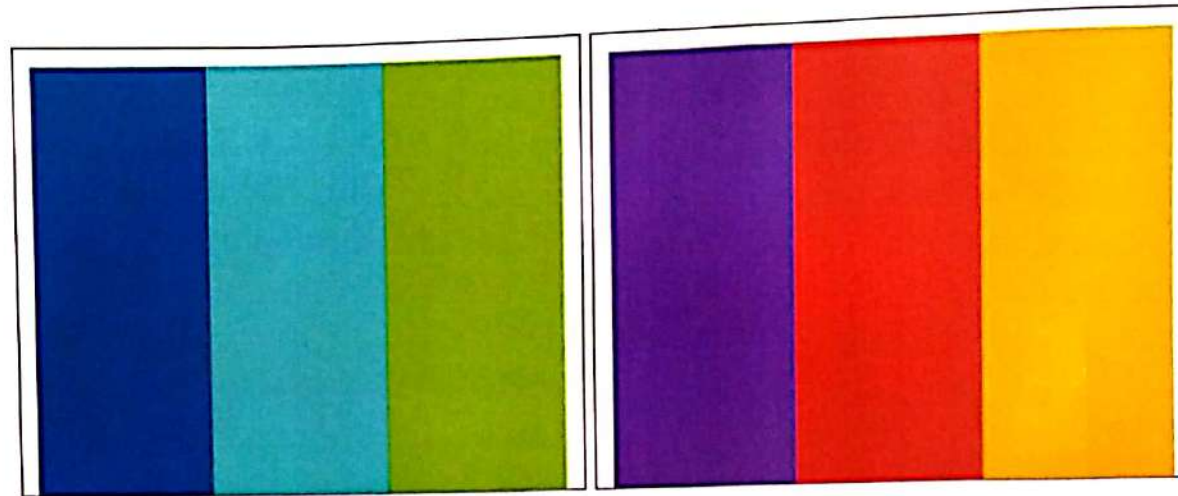
☐ Hacer tap



☐ Girar el dispositivo

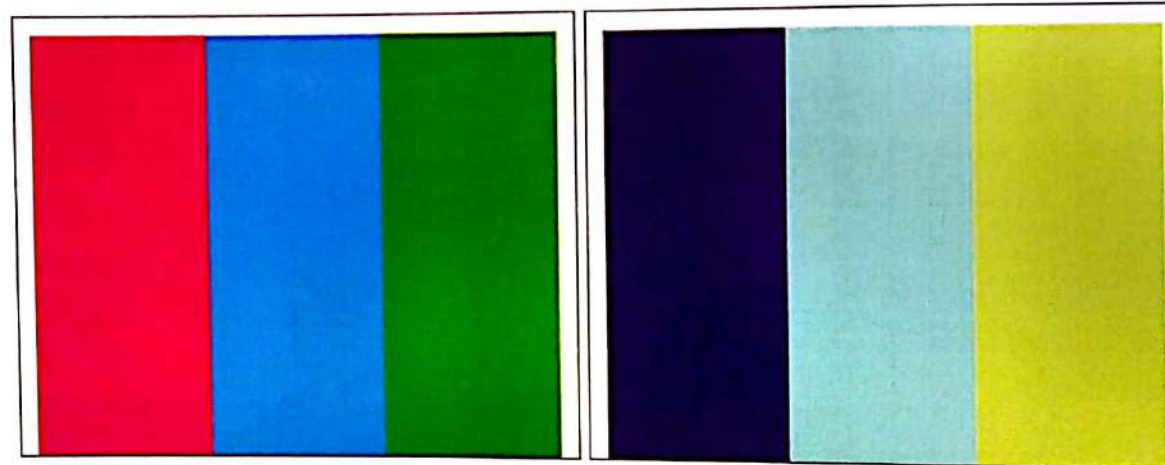
9. ¿Qué colores prefieres?

Marca solo un óvalo.



☐ 1

☐ 2



☐ 3

☐ 4



A : DECANATO DE ARTES Y COMUNICACION

Asunto : REMISIÓN ANTEPROYECTO DE TRABAJO DE GRADO

Tema : "Diseño Portal interactivo de Educación Ambiental para niños dominicanos, Santo Domingo, D. N. 2017".

Sustentado por : Br. Luz Hernandez. 2013-2545
Br. Marlene Marcelino. 2013-2681
Br. Addys Rodríguez. 2013-0759

Resultado de la evaluación: Aprobado: X Fecha: 24/04/2017
Devuelto para corrección: _____ Fecha: _____

Observaciones: La evaluación de este anteproyecto fue realizada por: Ldo. Adalberto Adames Manzaneta.


Lic. María Marzanita Cordero Amaral
Directora.

C.C.
24/04/2017.



DECANATO DE ARTES Y COMUNICACIÓN

ESCUELA DE DISEÑO GRÁFICO

Anteproyecto de Trabajo de Grado para optar por el Título
de Lic. en Diseño Gráfico

Tema:

Diseño Portal interactivo de Educación Ambiental para niños dominicanos, Santo Domingo, D. N. 2017

Sustentantes:

Luz Hernández

Marlene Marcelino

Addys Rodríguez

Matrículas:

2013-2545

2013-2681

2012-0759



1. TEMA

Diseño Portal Interactivo de Educación Ambiental para niños dominicanos de 7 a 12 años.

2. INTRODUCCIÓN

El trabajo que se presenta a continuación se basa en la premisa de que a Educación Ambiental no se queda al margen del desarrollo y obliga a las instituciones educativas o formadores en general a buscar nuevas fórmulas más abiertas y flexibles, que permitan interactuar a niños en su proceso de formación y crecimiento, superando las barreras espaciales y las dificultades de comunicación que impone la lejanía; dando origen al desarrollo de un portal interactivo de educación ambiental para niños dominicanos.

Esto supone no solamente una forma pionera e innovadora de aprendizaje en la Rep. Dominicana dentro del sector educación, sino que supone también un referente para el desarrollo y aplicación de la tecnología en dicho sector.

A continuación delimitamos el tema, lo justificamos y determinamos los objetivos a contemplar, siendo el objetivo general diseñar un portal interactivo de Educación Ambiental para niños dominicanos que sirva de base para fortalecer el sistema educativo dominicano y para motivar el aprendizaje

El portal interactivo de educación ambiental para niños dominicanos estará diseñado en función de las aptitudes del blanco de público; como también tomando en cuenta todas las condiciones psicológicas y motrices propias del rango de edad de niños al que va dirigido; con el objetivo de que la navegación y experiencia que ofrece el portal responda y se construya en base a las expectativas y/o insumos de uso que haga cada niño dentro del portal asegurando así que el portal sea una experiencia individual de aprendizaje.

3. JUSTIFICACIÓN

Como estudiantes de la carrera de diseño gráfico nos motiva realizar este proyecto el reto que supone crear una interfaz diseñada exclusivamente para niños, ya que su modo de interactuar con las plataformas es totalmente intuitivo, además nos permitirá poner en práctica nuestros conocimientos de ilustración y de diseño gráfico en general.

También, como ciudadanas preocupadas por el medio ambiente, nos complace poder aportar con una plataforma que permita educar de un tema tan importante, como lo es una correcta educación ambiental.

Según el estudio del profesor e investigador de la Escuela de Magisterio de Bilbao (Universidad del País Vasco/EHU), José Domingo Villarroel, la conciencia ecológica es lo primero en surgir. La comprensión de la importancia del respeto a las plantas y al medio ambiente en general, es anterior a la percepción de que son seres vivos. Según el estudio de Villarroel, ese hecho sugiere que la sensibilidad para con los demás se desarrolla en edades tempranas.

Pero no se puede amar lo que no se conoce, aunque esté escrito en el ADN. Por eso es tan importante que los niños estén en contacto con la naturaleza y conozcan de manera racional como pueden cuidarla. Y no sólo para que protejan el medioambiente, sino porque también es bueno para su desarrollo.

Ahora bien, ¿Por qué se elige los medios electrónicos como método didáctico? Básicamente por el segmento al que se dirige este proyecto: La generación Alfa, niños nacidos del 2011 en adelante; nacieron con un celular y una tableta en las manos. Se sienten cómodos interactuando con plataformas virtuales y prefieren el aprendizaje visual a los textos.

La educación postmoderna adopta generalmente una postura epistemológica relativista (que toma en cuenta la interacción sujeto-objeto), inductiva,

eminentemente socio-constructivista y crítica, que reconoce la naturaleza compleja, única y contextual de los objetos del conocimiento.

Por tanto, lo último mencionado antes, hace de carácter mandatorio el ofrecer medios y canales alternos propios de la generación de objeto; tomando en consideración las barreras que condicionan la educación ambiental.

3.1 Justificación Teórica

Para avalar la investigación, recurriremos tanto a libros y folletos especializados en la materia, como a fuentes de expertos en el tema del medio Internet.

3.2 Justificación Metodológica

Para este trabajo empleamos técnicas de investigación como la observación y las entrevistas, tanto a expertos en educación Inicial como a diseñadores de Interfaces para poder sustentar la investigación con datos cualitativos.

3.3 Justificación Práctica

Basándonos en los objetivos de la investigación, evaluaremos la situación actual y encontraremos las razones prominentes por las cuales la educación ambiental es de gran importancia en los niños. En base a estos resultados desarrollaremos una propuesta de un portal interactivo para facilitar la educación ambiental.

4. DELIMITACIÓN DEL TEMA

El proyecto estará destinado a niños menores de 12 años, clase A y B, en Santo Domingo, República Dominicana, abarcará el año 2017.

5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La educación ambiental, es un proceso de formación que permite la toma de conciencia de la importancia del medio ambiente, promueve el desarrollo de valores y nuevas actitudes que contribuyan al uso racional de los recursos naturales y a la solución de los problemas ambientales. La misma busca crear procesos de reflexión acerca del modo en que nuestros hábitos y acciones diarias impactan el medio ambiente, ya sea positiva o negativamente. Este es proceso dura toda la vida, por ende es de gran importancia implementar la educación ambiental como parte del curriculum educativo.

Actualmente esta es un área que el sistema de educación dominicano está pasando por alto, especialmente en el área inicial y básica en donde la misma debería ser una prioridad. Del mismo modo, los niños necesitan de un medio alternativo al estrictamente académico, para así aprender y aceptar estas realidades. De esta forma no visualizarían la educación ambiental como una obligación en la que simplemente deban cumplir ciertas tareas, sino como un deber que resulta beneficioso tanto a ellos como a todo lo que les rodea.

En efecto, los niños de esta generación nacen, crecen y se desarrollan rodeados de tecnología y hasta llegan a exceder del tiempo invertido en los mismos. Aprovechando esto, se obtendría ventaja del uso de la misma implementándola como método educativo. Igualmente, el uso de esta beneficiaría al medio ambiente al no hacer uso de papel. Dicho esto, al utilizar estos medios para la obtención de un impacto positivo, se motivaría a los niños dominicanos por medio de la interacción digital. El cual pondría en disposición a los mismos sobre llevar a la práctica sus conocimientos y poder así aportar para la mejora y cuidado del medio ambiente.

No existe un portal interactivo de educación ambiental hecho por dominicanos para niños dominicanos. Esto supone un referente para impulsar e implementar nuevos medios de educación dentro del plan y currículo educativo del país que ha de estar

dotado de un lenguaje y un matiz propio de la región, que optimice la experiencia de la educación y el uso de dichos medios digitales.

5.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Determinar la importancia de un portal sobre educación ambiental para niños. Determinar los beneficios que representaría el portal para los niños y la sociedad dominicana.

5.2 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

- ¿Cuál es el estado del arte de la educación ambiental en el sistema educativo dominicano?
- ¿Qué impacto tiene la educación ambiental en los niños dominicanos?
- ¿Cuáles son las ventajas de utilizar una metodología de aprendizaje electrónico móvil?
- ¿Cuáles son las razones por la cual un portal interactivo sería efectivo?
- ¿Cuál es el público específico que se beneficiaría del portal?
- ¿Qué recursos debe tener el portal para ser atractivo a ese público?

6. OBJETIVOS

6.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un portal interactivo de Educación Ambiental para niños dominicanos que sirva de base para fortalecer el sistema educativo dominicano y para motivar el aprendizaje

6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar las diferentes teorías de la educación ambiental.
- Determinar la situación de la educación ambiental en el sistema educativo dominicano.
- Analizar los portales interactivos y aplicaciones móviles para niños.
- Diseñar el portal interactivo.

7. MARCO REFERENCIAL

7.1 MARCO TEÓRICO

La educación es un proceso que busca formar al ser humano desde valores hasta los conocimientos que lo llevan a poder insertarse en la sociedad. Esta busca que el mismo sea capaz de transformarla por medio de acciones que busquen el bien común. Pero esto lleva a preguntarse, ¿Cómo se logra una educación eficaz en una sociedad donde los valores por lo natural, social y cultural no son prioridad? ¿Cómo enseñar los valores en las nuevas generaciones, absorbidas por el mundo del consumismo? Son muchas las incógnitas que surgen a raíz de del tema de la educación y la educación ambiental, articulando a la educación de la primera infancia, hacia nuevas concepciones que no desliguen lo natural de lo socio-cultural, pues como afirma Mayer (1998) "la escuela y el adulto no deben simplificar la realidad cuando se le presentan a los niños" (p: 225), de igual forma no se debe descontextualizar esta misma realidad. Por tanto la necesidad de implementar estrategias metodológicas acorde a la enseñanza de este o a lo que se pretende enseñar.

La educación ambiental permite la toma de conciencia sobre la importancia del medio ambiente, promoviendo el uso de mejores actitudes que contribuyan al mismo. Castro (2000) en su artículo publicado en la revista Educación, Participación y Ambiente indica que "la Educación Ambiental no se trata solo de transmitir la

información, sino también se trata de la generación de actitudes y comportamientos a favor de una vida equilibrada del hombre y la naturaleza".

Al tomarse como una ciencia la misma se logra vincular de forma natural con un carácter visto no solo desde el punto experimental sino también social. Además, sus rasgos inherentes de interdisciplinariedad, extensividad y sentido práctico y los valores éticos que la informan, como el respeto a la vida, la cooperación o la solidaridad, sintonizaban directamente con los objetivos específicos del proyecto, lo que la convertía, definitivamente, en el marco legítimo e idóneo para el desarrollo de nuestra actividad. (ALDEA, 1992)

En el nivel inicial, la participación de los maestros consiste en organizar propósitos, estrategias y actividades. En la educación inicial el maestro aporta su saber, su experiencia, permitiendo que los niños y niñas expresen sus concepciones y emociones ya que estos son los que determinan su accionar y la construcción de su aprendizaje.

Internet no es (primariamente) un nuevo 'medio de comunicación', sino una "herramienta de comunicación", a través de la cual puede transitar el tráfico de información de los medios de comunicación ya existentes. Teniendo en cuenta lo anterior, es claro que la página web sería una excelente herramienta de comunicación, a través de la cual se podría transmitir el mensaje de sensibilizar a los niños para que no maltraten y respeten a los perros callejeros.

Es esencial comprender que el Internet permite al niño mientras aprende a "construir su propio conocimiento" (Hoyuela Cabañas, 2008), ya que el Internet los envuelve en un ambiente en el cual son libres de explorar, especialmente en las páginas web que le brindan oportunidad a la resolución de problemas y a la manipulación de elementos.

El computador ya no se utiliza solamente para guardar información, sino que actualmente puede desempeñar un papel muy importante en cuanto al aprendizaje

de los niños. Ayudando a los niños a navegar por Internet en páginas web que les enseñen diferentes aspectos para su crecimiento personal y manejen un lenguaje divertido y fácil de entender, el computador se puede convertir en un "entorno mágico y multisensorial que invita a la exploración y al descubrimiento". (Kirsten Haugen, 1998).

Cuando se piensa en el juego desde una perspectiva educativa, es decir que cuando se piensa o se realiza más allá de lo instrumental, cuando la intención es aprender y no jugar por jugar, esta estrategia permite que los niños y niñas construyan un conocimiento desde su realidad, es decir desde su espacio habitado. Barraza, L (1998) afirma que "El juego es un importante medio para explorar y descubrir el ambiente. A través del juego se puede incrementar el interés por lo que nos rodea, nos estimula además la participación en grupos, en la que la cooperación y el sentido de respeto se refuerzan. El juego por otro lado estimula la imaginación y permite un aprendizaje divertido" (p.23)

En un mundo rodeado por tecnología, los juegos se pueden ver en todo tipo de plataformas. En República Dominicana, la educación en el sistema dominicano carece de recursos tecnológicos. La educación ambiental puede transmitirse eficazmente aprovechando el uso de los mismos. Quinn (2000), afirma que el "Mobile Learning es eLearning a través de dispositivos computacionales móviles: Dispositivos Asistentes Personales (Personal Digital Assistant, PDA), Máquinas Windows (Entre ellos los computadores de mano, los computadores portátiles o Laptop's y los Table PC) y teléfonos celulares. El mobile learning es la intersección de la computación móvil y el eLearning, la cual se caracteriza por la capacidad de acceder a recursos de aprendizaje desde cualquier lugar, en cualquier momento, con altas capacidades de búsqueda, alta interacción, alto soporte para un aprendizaje efectivo y una constante valoración basada en el desempeño."

Según A. Pisanty, L. Enriquez, L. Chaos – Cador, M. García, el término mobile learning aparece "a finales de la década de los '90. En esta época el uso de las agendas electrónicas en educación se visualizaba ya como una realidad". El uso de

agendas se estaba implantando en Estados Unidos, que fueron los pioneros en aplicar dicho término.

Diseño de un libro electrónico multimedia que facilite el aprendizaje de la lectura y escritura en niños de primer grado. Milagros Briceño y María Cecilia Fonseca. Universidad Metropolitana. 2017

La presente investigación tuvo como objetivo diseñar un libro electrónico multimedia basado en estrategias de aprendizaje que faciliten el proceso de lectura y escritura en niños entre seis y siete años cursantes del primer grado de Educación Básica. Para esto se utilizó el diseño de investigación, denominado Proyectos Especiales, con una modalidad de investigación de tipo documental, nivel exploratorio.

Durante el avance de la investigación se pudo vincular a la tecnología con el desarrollo de estrategias para el aprendizaje de la lectura y escritura. Las mismas estuvieron orientadas en el enfoque sociocultural de Lev Vygotsky y el aprendizaje significativo de David Ausubel, permitiendo el desarrollo de un aprendizaje a través de la interacción con el libro electrónico multimedia. Es importante señalar que estas estrategias se vincularon con la temática del cuento «Andrés quiere una mascota», para proporcionar al niño aprendizajes significativos, contruidos en relación con sus pares, padres y maestros.

Diseño de una página web, como herramienta de comunicación, que sensibilice a niños de 7 a 12 años, de los estratos 2 y 3 en la ciudad de Bogotá, frente al buen trato que debe recibir el perro callejero. Pontificia Universidad Javeriana Facultad De Comunicación y Lenguaje Comunicación Social. Proyecto De Grado Bogotá D.C 2008

Este proyecto tiene un enfoque creativo, indagativo, analítico y reflexivo sobre el trato que deben tener los perros callejeros, combinándolo con la herramienta comunicativa contemporáneo con mayor auge, que es la Internet, se usará esta herramienta con el objeto de generar interés en los niños acerca de los perros

callejeros y de esta manera que los niños se conviertan en un agente de cambio activo en su sociedad para transmitir el mensaje del proyecto.

JUEGOS ECOLÓGICOS, METODOLOGÍA PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL. Martiza Pulido Santana. Octubre 2005.

Este proyecto es dirigido por Maritz Pulido, Presidente de la Fundación Ecojuegos, con más de treinta años de experiencia en el desarrollo de programas de educación ambiental a través de la participación comunitaria para instituciones públicas y privadas. Premio Global 500, concedido por el PNUMA Premio Rafael Ángel García, mención Ecología Autora de varias publicaciones relacionadas con Educación Ambiental y Juegos Ecológicos.

7.2 MARCO CONCEPTUAL

7.1 Educación ambiental

La educación ambiental es el proceso de reconocer valores y clarificar conceptos con el objeto de desarrollar habilidades y actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y sus entornos biofísicos. La educación ambiental incluye también la práctica en la toma de decisiones y la auto formulación de un código de conducta sobre los problemas que se relacionan con la calidad ambiental." Castro (2000)

7.2 Portal Interactivo

Es una plataforma perteneciente a la web que ofrece al usuario, de forma fácil e integrada, el acceso a una serie de recursos y de servicios relacionados a un mismo tema que ofrecen interacción. Quinn (2000)

7.3 Conectivismo

Es una teoría del aprendizaje para la era digital que ha sido desarrollada por George Siemens y por Stephen Downes basado en el análisis de las limitaciones del conductismo, el cognitivismo (o cognitismo) y el constructivismo (pedagogía) (o constructismo), para explicar el efecto que la tecnología ha tenido sobre la manera en que actualmente vivimos, nos comunicamos y aprendemos. El conectivismo es la combinación del constructivismo y el cognitivismo para el nuevo aprendizaje digital de esta era digital y globalizante. Llamada la teoría del aprendizaje para la era digital, se trata de explicar el aprendizaje complejo y no como una actividad individual en un mundo social digital en rápida evolución.

Connectivism: Learning as Network-Creation. Learning Circuits. November 2005.

7.4 Diseño de Interfaz de usuario

Es el diseño de computadoras, aplicaciones, máquinas, dispositivos de comunicación móvil, aplicaciones de software, y sitios web enfocado en la experiencia de usuario y la interacción. Su objetivo es que las aplicaciones o los objetos sean más atractivos y además, hacer que la interacción con el usuario sea lo más intuitiva posible, conocido como el diseño centrado en el usuario. En este sentido las disciplinas del diseño industrial y gráfico se encargan de que la actividad a desarrollar se comunique y aprenda lo más rápidamente, a través de recursos como la gráfica, los pictogramas, los estereotipos y la simbología, todo sin afectar el funcionamiento técnico eficiente.

7.5 Aprendizaje electrónico móvil

Viene del inglés M-learning, se refiere a una metodología de enseñanza y aprendizaje valiéndose del uso de pequeños dispositivos móviles, tales como por ejemplo: teléfonos móviles, PDA, tabletas, PocketPC, iPod y todo dispositivo de mano que tenga alguna forma de conectividad inalámbrica. Pisanty, L. Enriquez, L. Chaos – Cador 1999

7.5.1 Ventajas del Aprendizaje electrónico móvil

El *mobile learning* o m-learning tiene ventajas pedagógicas sobre otros modelos educativos, incluso sobre su predecesor *e-learning*. Entre las ventajas principales radica la capacidad de ofrecer un aprendizaje personalizado en cualquier momento y lugar, las posibilidades para realizar aprendizajes adaptados al estilo de aprendizaje de cada estudiante y el dinamismo con el que se presenta para los alumnos un medio tan atractivo como este.

7.6 Teoría del desarrollo cognitivo en los niños, según Jean Piaget

La idea que planteó Jean Piaget es que, al igual que nuestro cuerpo evoluciona rápidamente durante los primeros años de nuestras vidas, nuestras capacidades mentales también evolucionan a través de una serie de fases cualitativamente diferentes entre sí. En un contexto histórico en el que se daba por sentado que los niños y niñas no eran más que "proyectos de adulto" o versiones imperfectas de ser humano, Piaget señaló que el modo en el que los pequeños actúan, sienten y perciben denota no que sus procesos mentales estén sin terminar, sino más bien que se encuentran en un estadio con unas reglas de juego diferentes, aunque coherentes y cohesionadas entre sí.

7.6.1. Etapa sensorio - motora o sensiomotriz

Se trata de la primera fase en el desarrollo cognitivo, y para Piaget tiene lugar entre el momento del nacimiento y la aparición del lenguaje articulado en oraciones simples (hacia los dos años de edad). Lo que define esta etapa es la obtención de conocimiento a partir de la interacción física con el entorno inmediato. Así pues, el desarrollo cognitivo se articula mediante juegos de experimentación, muchas veces involuntarios en un inicio, en los que se asocian ciertas experiencias con interacciones con objetos, personas y animales cercanos.

A pesar de que en la fase sensorio motriz no se sabe distinguir demasiado entre los matices y sutilezas que presenta la categoría de "entorno", sí que se conquista la comprensión de la permanencia del objeto, es decir, la capacidad para entender que las cosas que no percibimos en un momento determinado pueden seguir existiendo a pesar de ello.

(El desarrollo cognitivo del niño: Desde los descubrimientos de Piaget hasta las investigaciones actuales, Pierre Mounoud, profesor de la Universidad de Geneva, 2001)

7.6.2. Etapa preoperacional

La segunda etapa del desarrollo cognitivo según Piaget aparece más o menos entre los dos y los siete años. Las personas que se encuentran en la fase preoperacional empiezan a ganar la capacidad de ponerse en el lugar de los demás, actuar y jugar siguiendo roles ficticios y utilizar objetos de carácter simbólico. Sin embargo, el egocentrismo sigue estando muy presente en esta fase, lo cual se traduce en serias dificultades para acceder a pensamientos y reflexiones de tipo relativamente abstracto.

Además, en esta etapa aún no se ha ganado la capacidad para manipular información siguiendo las normas de la lógica para extraer conclusiones formalmente válidas, y tampoco se pueden realizar correctamente operaciones mentales complejas típicas de la vida adulta (de ahí el nombre de este período de desarrollo cognitivo). Por eso, el pensamiento mágico basado en asociaciones simples y arbitrarias está muy presente en la manera de interiorizar la información acerca de cómo funciona el mundo.

7.6.3. Etapa de las operaciones concretas

Aproximadamente entre los siete y los doce años de edad se accede al estadio de las operaciones concretas, una etapa de desarrollo cognitivo en el que empieza a usarse la lógica para llegar a conclusiones válidas, siempre y cuando las premisas desde las que se parte tengan que ver con situaciones concretas y no abstractas. Además, los sistemas de categorías para clasificar aspectos de la realidad se vuelven notablemente más complejos en esta etapa, y el estilo de pensamiento deja de ser tan marcadamente egocéntrico.

Uno de los síntomas típicos de que un niño o niña ha accedido a la etapa de las operaciones concretas es que sea capaz de inferir que la cantidad de líquido contenido en un recipiente no depende de la forma que adquiere este líquido, ya que conserva su volumen.

7.5.4. Etapa de las operaciones formales

La fase de las operaciones formales es la última de las etapas de desarrollo cognitivo propuestas por Piaget, y aparece desde los doce años de edad en adelante, incluyendo la vida adulta.

Es en este período en el que se gana la capacidad para utilizar la lógica para llegar a conclusiones abstractas que no están ligadas a casos concretos que se han experimentado de primera mano. Por tanto, a partir de este momento es posible "pensar sobre pensar", hasta sus últimas consecuencias, y analizar y manipular deliberadamente esquemas de pensamiento, y también puede utilizarse el razonamiento hipotético deductivo.

7.5.5 Interacción Humano-Computador

La Interacción Humano-Computador (IHC) es una nueva disciplina que concierne con el componente interactivo entre las aplicaciones computacionales y los usuarios, así como las consideraciones del contexto de esta interacción. Es un área multidisciplinaria donde confluyen especialistas del dominio de la aplicación que se construye, especialistas en interfaces de usuario, psicólogos cognitivos, diseñadores gráficos, educadores y el usuario, entre otros (Borcher La Interacción Humano-Computador (IHC) es una nueva disciplina que concierne con el componente interactivo entre las aplicaciones computacionales y los usuarios, así como las consideraciones del contexto de esta interacción. Es un área multidisciplinaria donde confluyen especialistas del dominio de la aplicación que se construye, especialistas en interfaces de usuario, psicólogos cognitivos, diseñadores gráficos, educadores y el usuario, entre otros (Borcher 2000).

8. DISEÑO METODOLÓGICO

8.1 Tipo de investigación

Se llevará a cabo una investigación cualitativa de carácter descriptiva, basándose en autores expertos en educación, aprendizaje electrónico móvil y diseño de interfaces.

8.2 Método

Se utilizará el método deductivo, pues analizaremos las distintas teorías de educación ambiental, teorías del desarrollo cognitivo en los niños y enfoques de diseño de interfaces aplicados a niños.

9.3 Técnicas

Observación directa: Se observarán usuarios potenciales de la plataforma, para entender su comportamiento con respecto a otras plataformas y dispositivos, así como la manera en la que interactúan con los mismos.

Entrevistas: Dirigidas a expertos en educación inicial y diseño de interfaces para sustentar la investigación.

Fuentes de documentación (fuentes bibliográficas primordiales sobre el tema)

Doust, R., Austin, T. (2008). *Diseño de nuevos medios de comunicación*. Barcelona, España: Blume.

Mejía, B.I. (2010). El diseño gráfico y su incorporación al diseño web. 28 de Febrero del 2017, de Revista Interlográfico Sitio web:

http://www.interiografico.com/edicion/decima-edicion-diciembre-2010/el-diseno-grafico-y-su-incorporacion-al-diseno-web#_%5B10%5D_La_usabilidad

Nuevas tecnologías para la educación infantil y primaria. J. Siraj – Blarchford 2004

Factores emocionales en el diseño y la ejecución de videojuegos y su valor formativo en la sociedad digital. Beatriz Elena Marcano Lárez 2010

Diseñando apps para móviles. – Javier Cuello y José Vittone. 2013

Artículo: Games in the environmental context and their strategic use for environmental education. Braz. J. Biol. vol.75 no.2 supl. São Carlos May 2015 MAA Branco a - AR Weyermüller - EF Müller

Prof. Gustavo Tirado, UNAPEC. Ensayo - ¿Por Qué Enseñar Educación Ambiental A Los Niños Y Niñas De Básica Y Primaria?

G. Tyler Miller, 2002. Introducción a la Ciencia Medio Ambiental.

Diseño de un libro electrónico multimedia que facilite el aprendizaje de la lectura y escritura en niños de primer grado. Milagros Briceño y María Cecilia Fonseca. Universidad Metropolitana. 2017

JUEGOS ECOLÓGICOS, METODOLOGÍA PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL. Martiza Pulido Santana. Octubre 2005.

Diseño de una página web, como herramienta de comunicación, que sensibilice a niños de 7 a 12 años, de los estratos 2 y 3 en la ciudad de Bogotá, frente al buen trato que debe recibir el perro callejero. Pontificia Universidad Javeriana Facultad De Comunicación y Lenguaje Comunicación Social. Proyecto De Grado Bogotá D.C 2008

Haugen, Kirsten. (1998). "El uso de la tecnología para mejorar las primeras experiencias de aprendizaje" (en línea), disponible en: <http://www.ataccess.org/resources/topic/techartyes.html>

Ibarra, Karina y Ripoll Anna. (2005). "Cómo usan los niños las páginas web" (en línea), disponible en: http://www.alzado.org/articulo.php?id_art=487

Esquema preliminar de contenido del Trabajo de Grado

Agradecimientos

Dedicatorias

Introducción

CAPÍTULO I. EDUCACIÓN AMBIENTAL

1.1 Educación ambiental

- 1.1.1 Breve historia
- 1.1.2 Características de la educación ambiental
- 1.1.3 Objetivos de la educación ambiental
- 1.1.4 Importancia de la educación ambiental

CAPÍTULO II. EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL SISTEMA EDUCATIVO DOMINICANO

- 2.1 Análisis legal de la educación ambiental
- 2.2 Programas de educación ambiental en República Dominicana, en el sistema formal y no formal.
- 2.3 Papel de la educación ambiental en el sistema educativo.
- 2.4 Ventajas de la educación ambiental para contribuir la mejora ambiental en República Dominicana.

CAPÍTULO III. APLICACIONES MÓVILES

3.1 Aplicación móvil

- 3.1.1 Breve historia
- 3.1.2 Tipos de aplicaciones

3.2 Diseño Visual

- 3.2.1 Interfaz de usuario
- 3.2.2 Estilo de las interfaces
- 3.2.3 Identidad visual
- 3.2.4 Reticula de construcción

3.3 Interacción y patrones

- 3.3.1 Principios de experiencia de usuario
- 3.3.2 Patrones de interacción

3.3.3 Gestos

3.4 Aplicación móviles y educación

- 3.4.1 Ventajas de utilizar aplicaciones móviles para educar
- 3.4.2 Casos de estudio exitosos

CAPÍTULO IV. PROPUESTA DE DISEÑO

4.1 Objetivo de la propuesta

- 4.1.1 Perfil demográfico y psicográfico de los usuarios

4.2 Navegación

- 4.2.1 Pantalla principal
- 4.2.2 Cuidado del agua
- 4.2.3 Cuidado de los bosques
- 4.2.4 Calentamiento global
- 4.2.5 Cuidado de los animales
- 4.2.6 Créditos

4.3 Elementos Gráficos

- 4.3.1 Contenido
- 4.3.2 Imágenes
- 4.3.3 Tipografía
- 4.3.4 Color
- 4.3.5 Botones e iconos
- 4.3.6 Wireframe
- 4.3.7 Diseño de marca

Conclusión y Recomendaciones

Bibliografía

Anexo