

# SCRIPTA mundi I

REVISTA DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN

ISSN 2960-8031 Vol. 2 No.2 | Jul. - Dic. 2023

**UG**  
UNIVERSIDAD DE  
GUAYAQUIL



# La IA y el DISEÑO GRÁFICO

  
FACSO

[www.ug.edu.ec](http://www.ug.edu.ec)

## Comité Ejecutivo

### Francisco Morán Peña, PhD.

Rector de la Universidad de Guayaquil

 0000-0003-3655-6003

### Sofía Lovato Torres, PhD.

Vicerrectora Académica de la Universidad de Guayaquil

 0000-0001-5831-8554

### Amalin Ladayse Mayorga Albán, Ph.D.

Decana de Investigación, Postgrado e Internacionalización de la Universidad de Guayaquil

 0000-0002-3667-0888

### María Ortíz Luzuriaga, Mgs.

Coordinadora de Investigación y Gestión del Conocimiento de la Universidad de Guayaquil

 0000-0002-9849-9350

### Miguel Botto-Tobar, MSc

Editor General de Revistas de la Universidad de Guayaquil

 0000-0001-7494-5224

### Consuelo Vergara Torres, MSc.

Decana de la Facultad de Ciencias de la Comunicación Social, Universidad de Guayaquil.

 0009-0001-8654-138X

### Luis Olvera Vera, MSc.

Subdecano de la Facultad de Ciencias de la Comunicación Social, Universidad de Guayaquil

 0000-0002-0629-2003

## Equipo editorial

### Editor

Bladimir Jaramillo Escobar, MSc.  
Universidad de Guayaquil, Ecuador

 0000-0001-9984-813X

### Co-Editor

Henry Alarcón López, PhD.  
Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador

 0000-0003-0077-6207

### Colaboradores

#### Corrección de estilos :

Rocío Alarcón Quiñónez, PhD.

Claudia Pezo Cunalata, Mg.

Brenda Carrión Ramírez, Mg.

### Traducción idioma Inglés:

Gina Moyano Morán, MBA

### Diseño y Maquetación:

Jair Galarza Lucio, Mg.

### Soporte técnico:

Xavier Pacheco, MSc.

Universidad de Guayaquil,  
Facultad de Ciencias de la Comunicación  
Guayaquil - Ecuador



<https://revistas.ug.edu.ec>



[revista.facso@ug.edu.ec](mailto:revista.facso@ug.edu.ec)

## Consejo Editorial

---

Beatriz Chang Yáñez, PhD.  
Universidad de Guayaquil, Ecuador  
 0000-0002-1020-4045

Joffre Loor Rosales, MSc.  
Universidad de Guayaquil, Ecuador  
 0000-0002-3245-5363

Fernando Casado, PhD.  
Universidad Técnica de Manabí, Ecuador  
 0000-0003-0818-3924  
 <https://scholar.google.es/citations?user=QENiC-S0AAAAJ&hl=es>

Palmira Chavero Ramírez, PhD.  
FLACSO Sede Ecuador  
 0000-0001-8310-3600

Ana Badía Valdés, PhD.  
Universidad de la Habana, Cuba  
 0000-0003-2431-9684

Elita Rincón Castillo, PhD.  
Universidad del Zulia, Venezuela  
 0000-0002-5103-9875  
 <https://scholar.google.es/citations?user=WbV54o-cAAAAJ&hl=es>

Xinia Varela-Sojo, PhD.  
Instituto Tecnológico de Costa Rica  
xvarela@tec.ac.cr

Evelyn García Carranza, MSc.  
Universidad de Guayaquil, Ecuador  
 0000-0001-6781-5536

William Torres Samaniego, MSc.  
Universidad de Guayaquil, Ecuador

## Comité de Revisores Científicos

---

- Ingrid Estrella Tutiven, PhD.  
Universidad de Guayaquil, Ecuador  
ingrid.estrellat@ug.edu.ec
- Samuel Sánchez Galvez, PhD.  
Universidad de Guayaquil, Ecuador  
samuel.sanchezg@ug.edu.ec
- Jussen Facuy Delgado, Universidad Agraria del Ecuador, jfacuy@uagraria.edu.ec
- Gary Jiménez Hidalgo, Universidad Técnica Estatal de Quevedo; gjimenezh@uteq.edu.ec
- Vanessa Bonilla, MSc. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO, Ecuador
- Manuel Mera Cedeño, PhD.  
Universidad de Guayaquil, Ecuador  
manuel.merac@ug.edu.ec
- Layla Yasmina Viteri Rade, Mg.  
Instituto Superior Tecnológico EuroAmericano
- Mónica Acosta, Mg.  
Universidad Técnica del Norte  
maacosta1@utn.edu.ec
- Viviana Galarza, PUCE Sede Ibarra  
vngalarza@pucesi.edu.ec
- Vanessa Duque Rengel, Universidad Técnica Particular de Loja: vkduque@utpl.edu.ec
- Ximena Coronado Otavalo, PUCE Sede Ibarra: xmcoronado@pucesi.edu.ec
- Abel Suing Ruíz, Universidad Técnica Particular de Loja: arsuing@utpl.edu.ec
- Ketty Calva, Universidad Nacional de Loja: ketty.calva@unl.edu.ec
- Andrés Rodríguez Mera, FLACSO: afrodriguezfl@flacso.edu.ec

# Diseño de juego interactivo para niños, sin programación y con ayuda de inteligencia artificial

## Interactive game design for children, without programming and with the help of artificial intelligence

---

Ariana Daniela Morales Mence <sup>1</sup>  
Geovanna Vanessa Ladines Molina <sup>2</sup>  
Nathaly Brigitte Ortega Vaca <sup>3</sup>

---

### RESUMEN

El objetivo de este proyecto es diseñar un juego interactivo con ayuda de programas de Inteligencia Artificial aplicados en diseño gráfico, para enseñar a los niños sobre el cuidado del medio ambiente sin necesidad de programación, utilizando Adobe InDesign. Se lleva a cabo una investigación bibliográfica para comprender los conceptos clave y las mejores prácticas en educación ambiental y diseño de juegos didácticos. Se realiza una investigación descriptiva - cualitativa que incluye la opinión de una psicóloga para revisar

### ABSTRACT

The objective of this project is to design an interactive game with the help of Artificial Intelligence programs applied in graphic design, to teach children about caring for the environment without the need for programming, using Adobe InDesign. A bibliographic research is carried out to understand the key concepts and best practices in environmental education and educational game design. A descriptive-qualitative research is carried out that includes the opinion of a psychologist to review the game. The game design

<sup>1</sup> Ariana Daniela Morales Mence, Carrera de Diseño Gráfico, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador ([ariana.morales02@cu.ucsg.edu.ec](mailto:ariana.morales02@cu.ucsg.edu.ec))

<sup>2</sup> Geovanna Vanessa Ladines Molina, Carrera de Diseño Gráfico, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador ([geovanna.ladines@cu.ucsg.edu.ec](mailto:geovanna.ladines@cu.ucsg.edu.ec))

<sup>3</sup> Nathaly Brigitte Ortega Vaca, Carrera de Diseño Gráfico, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador ([nathaly.ortega@cu.ucsg.edu.ec](mailto:nathaly.ortega@cu.ucsg.edu.ec))

el juego. El diseño del juego incluye un nivel con tres sub-juegos, abordando temas como el reciclaje, el ahorro y la reutilización. Se crean escenarios que fomenten la participación y el aprendizaje significativo. En las conclusiones y recomendaciones se analiza la facilidad de diseño de juegos didácticos sin programación con Adobe InDesign en el contexto de la pedagogía ambiental y se proporcionan recomendaciones para educadores y diseñadores interesados en utilizar esta metodología, identificando posibles áreas de mejora o futuras investigaciones.

**Palabras Clave:** Diseño gráfico, interactividad, InDesign, Inteligencia Artificial, juegos didácticos interactivos.

includes a level with three sub-games, addressing topics such as recycling, saving and reusing. Scenarios are created that encourage participation and meaningful learning. In the conclusions and recommendations, the ease of designing educational games without programming with Adobe InDesign is analyzed in the context of environmental pedagogy and recommendations are provided for educators and designers interested in using this methodology, identifying possible areas of improvement or future research.

## Introducción

La creación y diseño de juegos interactivos con programación es una disciplina que combina la creatividad con la ingeniería informática. Desde la conceptualización de la jugabilidad hasta la implementación de algoritmos y la optimización del rendimiento, los desarrolladores de juegos utilizan lenguajes de programación como C++, Java o Python para dar vida a mundos virtuales llenos de desafíos y diversión. Cada elemento del juego, desde los gráficos y la física hasta la inteligencia artificial de los personajes, requiere una cuidadosa planificación y codificación para garantizar una experiencia de juego envolvente y satisfactoria. Como señala Jesús Pérez, en su libro “Desarrollo de Videojuegos. Un enfoque Práctico” (Editorial UOC, 2017), la programación es el corazón de la creación de juegos, permitiendo a los desarrolladores materializar su visión y cautivar a los jugadores con experiencias interactivas memorables.

Por esto es por lo que los diseñadores gráficos en su gran mayoría no se involucran en la creación de juegos interactivos porque su fuerte no es la programación, pero en este proyecto se quiere demostrar que con las herramientas interactivas del programa de diseño editorial Adobe InDesign, el cual es ampliamente usado por los diseñadores gráficos, en conjunto con las aplicaciones actuales de Inteligencia Artificial, es posible diseñar juegos didácticos interactivos que ayuden a la enseñanza escolar.

El programa de diseño editorial Adobe InDesign generalmente se asocia con diseño gráfico y editorial, por lo que su uso para crear recursos didácticos interactivos en el contexto de la educación es poco usual, es por ello que este proyecto representa una innovación al aprovechar una herramienta como es este software de diagramación que hace que la creación de recursos didácticos sea más accesible para educadores y diseñadores gráficos que no tienen experiencia en programación.

El programa Adobe InDesign es conocido por su interfaz amigable y su amplia gama de herramientas de diseño. Esto facilita la creación de material atractivo y educativo para niños sin una curva de aprendizaje excesiva. La combinación de elementos gráficos y de diseño en programas de diseño gráfico con la educación ambiental puede resultar en material didáctico altamente atractivo y efectivo (Jonassen, 2000). Esto puede aumentar la participación de los niños y su comprensión de conceptos ambientales importantes. La novedad radica en la adaptación de una herramienta de diseño a un propósito educativo específico, lo

que simplifica el proceso de creación de material didáctico interactivo ambiental y podría tener un impacto significativo en la forma en que se aborda la enseñanza de la educación ambiental a los niños.

La investigación sobre la creación de materiales didácticos para niños en InDesign y la Inteligencia Artificial, aporta varios conocimientos importantes a la sociedad, proporciona una forma más accesible de crear materiales educativos de alta calidad para niños, al utilizar una herramienta ampliamente disponible en el diseño gráfico, se reduce la barrera de entrada para educadores y diseñadores, permitiéndoles crear recursos educativos de manera efectiva y económica, fomenta la innovación en la enseñanza al explorar formas no convencionales de utilizar herramientas de diseño gráfico para la educación. Esto abre nuevas posibilidades para la creación de materiales atractivos y motivadores que pueden mejorar la participación y el aprendizaje de los niños, se contribuye al conocimiento sobre qué enfoques funcionan mejor en la enseñanza de conceptos específicos. También puede llevar a la mejora de las estrategias pedagógicas y a una educación más efectiva, En el contexto de la educación ambiental, la creación de materiales didácticos puede promover la conciencia ambiental y el cuidado del medio ambiente desde una edad temprana. (Rojero, 1993).

Los educadores pueden aprovechar los resultados de esta investigación para desarrollar materiales de enseñanza más efectivos y atractivos. Esto les permite mejorar la calidad de la educación que brindan a los niños y niñas, y facilitan la adaptación de recursos educativos a las necesidades específicas de los estudiantes. Además, tendrán acceso a recursos de aprendizaje más atractivos y envolventes, lo que puede aumentar su motivación y comprensión de los conceptos educativos, incluso de aquellos relacionados con la educación ambiental. La comunidad educativa en su conjunto, incluyendo padres, tutores y administradores escolares, puede beneficiarse de materiales didácticos de alta calidad que apoyan la enseñanza y el aprendizaje.

La investigación también puede ser valiosa para diseñadores gráficos y creativos, ya que amplía sus conocimientos sobre el uso de InDesign como herramienta para la creación de materiales educativos. Esto podría abrir nuevas oportunidades profesionales y creativas en el campo del diseño, ya que los estudiantes de diseño gráfico inician su etapa universitaria aprendiendo el programa Adobe Illustrator en primera instancia y se quedan con este programa para realizar diseño editorial, maquetaciones y productos gráficos, y no usan mucho Adobe

InDesign ni las herramientas tecnológicas actuales. Es por ello por lo que Adobe InDesign tiene cierta resistencia como herramienta de diseño de material didáctico interactivo, pero creemos que, con el conocimiento de las herramientas, hasta los propios profesores podrían crear material didáctico de manera fácil y rápida, solo se necesitaría un toque de creatividad.

Sobre diseño de juegos didácticos interactivos hay bastantes proyectos y temas investigados, pero con relación con la utilización del programa Adobe InDesign no se encontró nada. Esto hace más necesario el tema aquí propuesto. Sin embargo, sí se encuentran temas análogos sobre los juegos interactivos.

Es así que, encontramos la tesis de Luz Amelia Cortez de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato, con el tema “Diseño de juegos didácticos interactivos como herramienta metodológica para desarrollar habilidades matemáticas en niños de nivel inicial”, quien indica que, en esta era, los niños nacieron rodeados de tecnología y las actuales generaciones se caracterizan por una inclinación innata hacia la comunicación y la tecnología digital (Cortez, 2015). Tomando en cuenta que éstas se presentan ante los niños con gran colorido, movimientos, audio y vídeos interactivos, en la investigación la autora hace uso de estas características para desarrollar y potencializar habilidades matemáticas tales como: nociones de cantidad (relacionar número y numeral), nociones de tiempo (mañana, tarde, noche), equivalencia (igualdad-desigualdad), clasificación (color, forma, tamaño) a través del diseño de juegos didácticos interactivos como herramienta metodológica para mejorar las habilidades matemáticas en niños de nivel inicial.

Otro proyecto es el de José Bautista de la Universidad de Huelva llamado “Criterios didácticos en el diseño de materiales y juegos en Educación Infantil y Primaria”. Este trabajo recoge los criterios didácticos fundamentales para el diseño de materiales y juegos para el desarrollo cognitivo en educación infantil y primaria, muy necesarias para el diseño de materiales y juegos en general que cumplen varias funciones de cara a la enseñanza. Y en el caso más particular de los juegos, se presenta, así, muy necesario indagar en las necesidades didácticas que plantea el diseño y elaboración de materiales y juegos para el desarrollo cognitivo. (Bautista, 2001).

En la actualidad existen muchos juegos didácticos interactivos que se ofertan en plataformas digitales escolares o de editoriales, pero estos tienen un costo elevado ya que han sido diseñados por expertos infor-

máticos con la ayuda de programas complejos de programación, lo que los hace prohibitivos para los niños de escasos recursos que asisten a escuelas fiscales, y solo se lo pueden permitir niños y niñas de escuelas de nivel económico elevado. Esto causa una desigualdad en la educación y desmejora su calidad de aprendizaje académico. A todo esto, se agrega que los juegos interactivos o material didáctico creado hasta el momento no son de la realidad en que viven los niños, pues son genéricos o con elementos gráficos de otras latitudes.

Se recalca que se ha tomado como referencia el proyecto de investigación “Contribución de las herramientas interactivas del diseño gráfico en el mejoramiento del rendimiento académico en niños con discapacidad intelectual” de los docentes de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ing. Félix Jaramillo Valle y Lcda. Katherine Naranjo Rojas, en el año 2018. El objetivo de este proyecto fue demostrar que las nuevas herramientas tecnológicas de los programas de diseño y el conocimiento de criterios de diseño aplicados a la creación de material didáctico interactivo mejoran el rendimiento académico de todos los niños, facilitando así una metodología de aprendizaje interactiva y dinámica que permita la inclusión en el aula de clase, Tal como lo describe en su libro “Diseño de juegos educativos digitales” (Jaramillo y Naranjo, 2018).

### **Preguntas de investigación**

Planteamos las siguientes preguntas de investigación que están muy relacionadas y que se pueden contestar durante el proceso:

1. ¿Cómo se puede diseñar un juego interactivo utilizando Adobe InDesign y sin programación para enseñar sobre el reciclaje?
2. ¿Qué herramientas web se pueden utilizar en conjunto con Adobe InDesign para el diseño de juegos interactivos en comparación con otras herramientas de programación específicas para juegos?

El objetivo general de este trabajo fue desarrollar un juego interactivo enfocado en la educación sobre el cuidado del medio ambiente, con el propósito de fomentar conciencia ambiental en niños sobre el reciclaje, el ahorro y la reutilización de recursos, mediante el programa Adobe InDesign como herramienta de diseño sin necesidad de programación y con la ayuda de programas de Inteligencia Artificial aplicados en diseño gráfico.

## **Diseño de juegos interactivos sin programación**

Las aplicaciones de inteligencia artificial (IA) en el diseño gráfico están transformando la forma en que se crea y se maneja el contenido visual. Desde la generación automática de diseños hasta la optimización de imágenes y la personalización de experiencias, la IA ofrece una gama de herramientas poderosas para los diseñadores gráficos que ayudan a identificar tendencias de diseño, sugerir paletas de colores y estilos tipográficos, y automatizar tareas repetitivas, el retoque de imágenes o la creación de gráficos complejos. La IA está enriqueciendo el proceso creativo y la eficiencia en el diseño gráfico, ofreciendo nuevas formas de innovación y personalización en esta disciplina.

La integración de la inteligencia artificial (IA) en el diseño gráfico está redefiniendo el panorama creativo al ofrecer herramientas innovadoras que amplían las capacidades de los diseñadores. Desde la generación automática de diseños hasta la optimización de imágenes y la personalización de experiencias, la IA ofrece soluciones avanzadas que agilizan el proceso de diseño y mejoran la calidad del resultado final. Como señalan Oksanen y Linda Akin en su artículo "Artificial intelligence in the graphical arts, la IA se ha convertido en un recurso invaluable para la exploración de nuevas ideas, la optimización de flujos de trabajo y la creación de diseños más efectivos y atractivos. Esta integración promete impulsar la creatividad y la eficiencia en el diseño gráfico, abriendo nuevas posibilidades para la innovación y la personalización en esta disciplina en constante evolución. (Oksanen y Akin, 2023).

### **AI usadas para la creación del juego**

*PicWish*: Esta AI fue utilizada para mejorar la calidad de las ilustraciones usadas de fondo. Vale recalcar que las ilustraciones fueron realizadas manualmente con el programa Illustrator.

*GPT-3.5*: Esta AI, una de las más usadas, fue utilizada para la creación de los diálogos de la madre en el juego, es decir, el guion del cuento.

*Elevenlabs*: AI que produce audio a partir de un texto, fue utilizada para la voz de la madre.

## METODOLOGÍA

Se inicia con una investigación bibliográfica mediante la revisión de literatura sobre el cuidado ambiental, el diseño de juegos didácticos y el uso de Adobe InDesign como herramienta de diseño, esto permitió familiarizarse con los conceptos clave, las mejores prácticas y los enfoques utilizados en investigaciones anteriores. Se utiliza una investigación descriptiva con enfoque cualitativo, donde se empleó como instrumento de investigación la entrevista a expertos en diseño, para conocer su opinión de cómo abordar el diseño de la interfaz gráfica del juego y cómo desarrollarlo de manera que guste y sea intuitivo para los niños.

### Análisis de la opinión de expertos

Mayra Solís, psicóloga, indica que los rangos de edad de los estudiantes para el diseño de elementos interactivos tienen que ser máximos de dos a tres años, porque cada dos o tres años los intereses cambian, entonces, sugiere dos escalas, o sea, de cinco a ocho y de ocho a diez años de edad, porque los intereses son diferentes. En cuanto a los colores, y a lo que es el esquema, por ejemplo, que sea de clasificación y de mover, sencillo, lúdico y comprensible, que sea de fácil adaptación y orientación más que por un tema de imagen. Que sea auditivo y por imagen, dado para los niños que recién comienzan a introducirse en la lecto escritura es importante.

También recalca que hoy en día se busca temas de competitividad, de carrera, de puntos, de postas, de retos, de desafíos. Es por ello por lo que, la interacción para el objetivo de aprendizaje debería estar ligado más que nada con eso, con retos, con desafíos, con puntos, con competencias, que es más atractivo para un niño de esa edad.

En entrevistas a los expertos en diseño se menciona que el programa Adobe InDesign, es el indicado para diseñar las páginas y elementos interactivos que lleva el juego, seleccionando conceptos medioambientales relevantes y creando escenarios de juego que fomenten la participación y el aprendizaje significativo. Además, indican que se deben considerar elementos como preguntas, actividades, gráficos y retroalimentación para enriquecer la experiencia de juego.

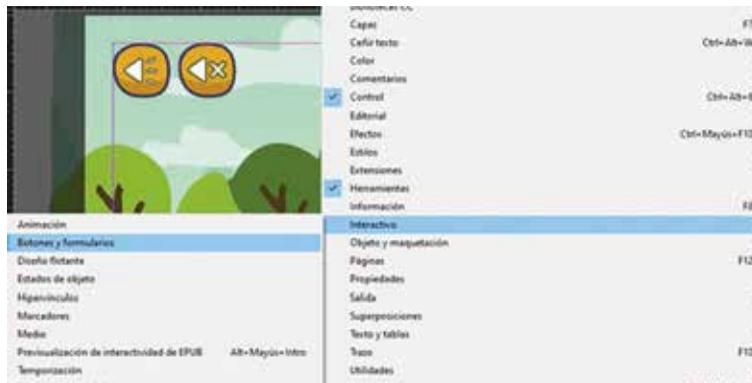
En el proceso se hace una revisión de las herramientas del programa para ver los resultados obtenidos con otros proyectos que utilicen herramientas de programación específicas para juegos didácticos. Se

evalúa las ventajas y desventajas de Adobe InDesign en términos de facilidad de uso, accesibilidad y eficiencia.

Por último, en las conclusiones y recomendaciones, se analizará la facilidad de diseño de juegos didácticos sin programación con Adobe InDesign en la Pedagogía Ambiental.

## Botones Interactivos

La creación de juegos exige interacción, y los botones interactivos de InDesign emergen como elementos cruciales en esta ecuación. Estos botones pueden ser diseñados y programados para ejecutar diversas acciones en respuesta a las decisiones del jugador. A través de ejemplos prácticos se ilustrará cómo estos botones pueden funcionar como puentes entre el jugador y el juego, activando eventos y desbloqueando contenido relevante, los botones son elementos sumamente necesarios a la hora de crear cualquier material didáctico.



◀ **Figura 1.** Muestra menú interactivo para crear botones

## Desarrollo del juego

El juego está ambientado en un cálido hogar, en el cual una madre vive con sus dos hijos. Comienza en el momento en que la madre debe salir para hacer algunas compras, dejando a los niños solos. Les entrega una lista con tres objetivos: reciclaje, ahorro de luz y ahorro de agua.

Cada juego tiene el propósito de enseñarle al niño, es decir, al jugador, para qué sirve cada tacho de reciclaje y por qué es importante ahorrar energía y agua. Al entrar al primer juego se nos presenta una

página donde hay tres tachos: uno verde, uno gris y uno azul. El tacho de color verde es para eliminar la basura orgánica, aquí solo se deben echar restos de alimentos, etcétera. El tacho gris es para papel o cartón, como su nombre lo indica, aquí solo se depositan objetos de papel o cartón. Mientras tanto, el tacho azul es exclusivo para objetos de plástico.

**Figura 2.** Pantalla del juego



Una vez superados estos tres niveles se avanza al siguiente juego que trata sobre el ahorro de luz. En este juego se debe apagar luces, radio y una lavadora. El estudiante debe estar atento(a) a los sonidos, ya que son pistas para saber en qué lugar debe hacer clic.

Se utiliza el programa de Inteligencia Artificial **PicWish** para mejorar los fondos de pantalla a partir de los diseños creados en el programa Adobe Illustrator.

Por último, pero no menos importante, está el juego de ahorrar agua. Aquí, la ambientación es un baño en el cual se tiene que cerrar las llaves que quedaron abiertas. Los fondos de los juegos son coloridos y llamativos, ya que el juego está diseñado para niños con edades comprendidas entre los 5 y los 10 años.

### **Desarrollo de Personajes**

En el proceso de creación de los personajes, de acuerdo con la entrevista al diseñador y psicóloga, se tomó la decisión de adoptar un

diseño fundamentalmente básico, el cual se construye a partir de formas geométricas y la utilización de colores vibrantes. Esta elección se orienta hacia la captación de la atención de los niños, es decir, los jugadores más jóvenes. Adicionalmente, se pone un énfasis significativo en la selección de colores, ya que buscamos establecer una armonía visual con el fondo del juego. Es fundamental tener en cuenta que los niños, debido a su corta edad, tienden a distraerse con facilidad. Por esta razón se optó por emplear colores llamativos con el propósito de capturar su atención con la mayor precisión y de una manera efectiva. Esta estrategia tiene como objetivo generar estímulos visuales que logren un impacto positivo en el jugador infantil.

Asimismo, la utilización de formas geométricas simples en el diseño de los personajes no solo facilita la identificación visual, sino que también permite que los niños comprendan y asimilen fácilmente los elementos presentes en el juego.

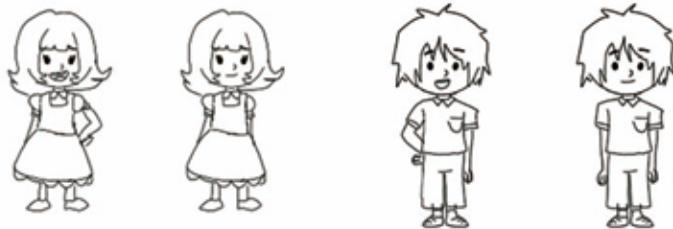


Figura3. Bocetos de dibujos realizados a mano, luego digitalizados mediante el programa Adobe Illustrato

Al combinar las bases geométricas con una paleta de colores estratégicamente seleccionada, se logra un equilibrio visual que estimula la percepción y la interacción del niño con el entorno virtual. Esta combinación no solo contribuye a una experiencia estética atractiva, sino que también tiene un impacto en el aspecto cognitivo y emocional del jugador joven. Al crear una conexión entre los personajes y el entorno a través de la colorimetría y las formas geométricas, se establece una atmósfera que facilita la inmersión y la comprensión del juego por parte de los niños pequeños. (creo que sería importante respaldar todo lo que se asegura con citas de autores expertos en colorimetría y bases geométricas)

En resumen, la importancia de la colorimetría y las bases geométricas en los juegos dirigidos a niños pequeños radica en su capacidad para capturar la atención, generar estímulos visuales efectivos y facilitar la comprensión del contenido del juego.

Figura 4. Diseño final de los personajes junto a la cromática usada



Figura 5. Proceso de desarrollo del juego en InDesign



Estos elementos no solo influyen en la parte estética del juego, sino que también tienen un impacto en la experiencia global del jugador, contribuyendo a su desarrollo cognitivo y emocional de manera positiva.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El resultado es un juego interactivo por niveles para niños, quienes deben superar 3 niveles.

**Para el desarrollo del primer nivel** de nuestro juego educativo, se utilizaron diversas herramientas y características del programa InDesign que resultaron fundamentales para crear una experiencia de juego interactiva y efectiva. Para ello se revisó la Guía del usuario de InDesign, que está en la dirección web: [Le damos la bienvenida a la Guía del usuario de InDesign \(adobe.com\)](https://adobe.com). Entre las opciones principales del programa que se emplearon están los botones y las animaciones que se destacan como elementos esenciales.

En la primera capa del nivel, se presentan los tachos de basura, pero solo uno de ellos contiene el botón que guía al jugador al primer juego. La animación de aparición de una flecha fue clave para destacar este botón, el cual se convirtió en un punto de interacción vital para avanzar en el juego. Esta acción permite al jugador progresar en la trama y aprender sobre la clasificación de residuos.

Una vez que el jugador completa con éxito el primer juego, una nueva flecha lo redirige a la pantalla de opciones de clasificación de los tachos. En esta ocasión, el segundo tacho se desbloquea y se muestra un marcador de verificación en el primer tacho para indicar que el usuario ha realizado un trabajo exitoso. La implementación de esta función se logró utilizando la animación con el valor de “aparecer” y se replicó en todos los tachos de clasificación de basura, lo que contribuye a reforzar el progreso del jugador y su sentido de logro.

### Desarrollo de la Interacción en el Juego

Mientras el jugador se encuentra inmerso en el juego, se presenta una nueva página que contiene el tacho de basura correspondiente a la clasificación y una lista de opciones para seleccionar. Para llevar a cabo la correcta clasificación de la basura, se utilizó la herramienta lápiz en InDesign. Esta herramienta permitió que los objetos, que representan diferentes tipos de basura, se trasladaran al tacho correspondiente cuando se seleccionaban.

En caso de una respuesta incorrecta, se aplicó una técnica de superposición y aparición de la imagen de una equis. Esta retroalimentación inmediata ayudó al jugador a comprender sus errores y a mejorar sus habilidades de clasificación de residuos.

**El segundo nivel**, se enfocó en diseñar una dinámica donde el jugador debía aplastar los objetos que estaban encendidos. Para lograrlo de manera eficiente, se aprovechó la funcionalidad de mostrar y ocultar botones y formularios. Esto facilitó enormemente la implementación de esta mecánica, permitiendo una experiencia de juego más fluida y envolvente.

**Para el tercer nivel**, también se empleó esta misma técnica con resultados igualmente positivos. Al hacerlo se pudo crear desafíos aún más emocionantes y complejos, brindando a los jugadores una experiencia gratificante y estimulante. Esta capacidad de mostrar y ocultar elementos se convirtió en una herramienta clave para la realización exitosa de estos niveles.

Es increíble cómo la optimización de la interfaz y el uso estratégico de las funcionalidades disponibles pueden marcar una gran diferencia en la jugabilidad

## CONCLUSIONES

Hoy en día, la educación se enfrenta a una situación en la que la disponibilidad de recursos didácticos interactivos se ha vuelto común en plataformas digitales escolares y de editoriales educativas. Sin embargo, este acceso no es igualitario, ya que estos juegos suelen tener costos elevados, dado que son diseñados por expertos informáticos que utilizan software de programación complejos.

Esto resulta en una desigualdad educativa, donde los niños de escasos recursos que asisten a escuelas fiscales se ven excluidos de esta oportunidad, mientras que solo los estudiantes de escuelas de nivel económico elevado pueden acceder a ellos; disparidad que afecta la calidad de la educación y amplía la brecha educativa.

Además, observamos que los diseñadores gráficos, especialmente aquellos jóvenes o sin experiencia editorial, a menudo limitan su creatividad en la producción de juegos interactivos debido a su falta de familiaridad con las capacidades del software Adobe InDesign.

Muchos diseñadores comienzan su carrera utilizando Adobe Illustrator y se centran en el diseño editorial, dejando de lado el potencial de InDesign. En este contexto, es importante destacar que los juegos

interactivos y el material didáctico existente suelen carecer de relevancia cultural y contextual, ya que a menudo son genéricos o incorporan elementos gráficos de otras regiones geográficas, lo que dificulta la identificación y el compromiso de los niños con el contenido.

## REFERENCIAS

- Bautista Vallejo, J. (2001). *Criterios didácticos en el diseño de materiales y juegos en Educación Infantil y Primaria*. Universidad De Huelva. Retrieved from <https://rabida.uhu.es/dspace/handle/10272/6611?show=full>
- Behance. (n.d.). *Game Design*. Retrieved from <https://www.behance.net/galleries/game-design>
- Caeiro., M. (2022). *Creación De Cuentos Ilustrados en el Grado de Magisterio de Infantil: Experiencias Literarias Y Artísticas Con Futuras Maestras*. Retrieved 20 June 2023, from. <https://indo.unizar.es/proyecto/471/ficha>
- Cortez Acosta, Luz Amelia. (2015). *Diseño de juegos didácticos interactivos como herramienta metodológica para desarrollar habilidades matemáticas en niños de nivel inicial*. Tesis (Magister en Tecnologías para Gestión y Práctica Docente) - Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Departamento de Investigación y Posgrados.<http://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/1458>
- Devteam, e. (2023). *Educar – Educ*. Retrieved 19 June 2023, from <https://www.educ.ar/>
- Guía del usuario de InDesign*. (n.d.). Retrieved 27 noviembre 2023, from <https://helpx.adobe.com/la/indesign/user-guide.html>
- LuaBooks - *Libros para niños y literatura infantil hecha en Colombia*. (2023). Retrieved 20 June 2023, from <https://www.luabooks.com/>
- Jonassen, D. (2000). *El diseño de la instrucción, Madrid Aula XXI*. Retrieved from <https://www.um.es/ead/red/6/docume>
- Jaramillo, F. y Naranjo, K. (2018). *Diseño de juegos educativos digitales*. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- Peréz, J. (2017). *Desarrollo de videojuegos. Un enfoque práctico*. Escuela Superior de Informática. Universidad de la Castilla – La Mancha. Editorial UOC
- Rivas, A., Buchbinder, N., & Barrenechea, I. *El futuro de la Inteligencia Artificial en educación en América Latina*. ProFuturo y OEI (2023)

- Rojero, F. F. «Materiales didácticos para la educación ambiental en las ciencias de la naturaleza. Diseño y resultados». *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 1993, pp. 185-186, Retrieved 20 diciembre 2023 <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/21170>.
- Soloaga, C. (2016). *Diseño de ebooks, los mejores de 2016 y una guía para 2017*. Retrieved 20 June 2023, from <https://www.socialmediapymes.com/guia-de-disenodeebooks/>
- Oksanen, A. y Akin, N. (2023). *Artificial intelligence in fine arts: A systematic review of empirical research*, *Computers in Human Behavior*. Retrieved 28 June 2023, from ScienceDirect <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S294988212300004X>
- Zaragoza, Á. (2022). *Creación de contenidos interactivos para la aplicación de la metodología de Aula Invertida en la enseñanza de Estadística II*. Retrieved 20 June 2023, from <https://indo.unizar.es/proyecto/661/ficha>