

Chapter 12

Inclusive Teaching Resources Design: Integration of Analog and Digital Tools for Inclusion

**Diseño de recursos educativos inclusivos. Integración de
recursos análogos y digitales para la inclusión**

Sindey Carolina Bernal

SCAN THIS QR CODE TO WATCH A VIDEO ABOUT THIS CHAPTER
ESCANEE ESTE CODIGO QR PARA VER UN VÍDEO SOBRE ESTE CAPÍTULO

<https://www.youtube.com/watch?v=RQnfs8vixdk>



Inclusive Teaching Resources Design Integration of Analog and Digital Tools for Inclusion

Sindey Carolina Bernal

Director of the master in Inclusive and Intercultural Education
at Universidad El Bosque

sbernalv@unbosque.edu.co

Abstract

The National Mental Health Survey in Colombia (Ministry of Health, 2015) found that 6,6% of interviewed boys and girls display depression and anxiety, often making socialization challenging, a figure particularly high among children age 7 to 11. This is a common situation at educational institutions where teachers lack resources and strategies to strengthen work assigned to do in class and at home. Moreover, 15% of children have learning disabilities, which slows down their learning process and results in absenteeism and dropout. Emotional and behavioral changes that influence the psychosocial sphere are experienced during middle childhood. Accordingly, age-appropriate alternatives that strengthen the process required for handling and expressing emotions are put forth by this proposal. This approach implements emerging technologies cohesively with the Universal Learning Design as it develops from contextual situations through both digital and analogic teaching resources designed to support teachers, parents and children who display depression, anxiety and learning disabilities.

Keywords: Design, University for Learning, Emerging Technologies, Depression, Anxiety, Learning Disabilities.

Introduction

Problem

According to psychologist Juan Piaget's Theory of Learning, middle childhood (ages 6-9) is a stage when children undergo a process of social and cognitive growth and development during which they display emotional and behavioral changes that influence the psychosocial sphere. Sociocultural and socioeconomic contexts that surround children are other implicit factors, considering the very important role family environment plays in forging experiences that foster children's personal growth. These contexts, often due to diverse circumstances within families and at school, bring about depression and anxiety, consequently hindering children's learning and their continuity in school. In addition, alternatives for better psychosocial performance for depression and anxiety haven't been created in Colombia. Wells (2009) refers to depression as a decrease in activity, resulting in the development of further behavioral problems that begin to accumulate and create difficulties to navigate their personal and social life.

Around 15% of children in Colombia are known to have learning disabilities, most of which are neither acknowledged nor diagnosed according to child psychologist Annie Acevedo. No strategies are usually in place to decrease these figures. Rosa Julia Guzmán, director of childhood line of research explained that minors between kindergarten and first grade face this challenge, which also becomes a public health issue as they are referred by teachers to language and psychological therapy.

Navas and J. Castejón (2018) recognize the importance of developing strategies to promote learning and address challenges emerging both in the class room and at home, that's why they recommend the use of multi-sensory stimulation to boost the process, emphasizing in studied concepts in order to apply them and finally adapt them to the teaching processes, allowing the integration of other didactic strategies to adapt to the children's learning styles. The Horizon Report (2014) identifies emerging technologies as a strategy to invigorate the teaching-learning process, taking advantage of digital tools that allow for everyone's participation.

Johnson and Haywood (2011) suggest that game based learning and open content allows teachers, students and parents to take advantage of sensory stimulation by using strategies that result in everyone's participation and the transformation of each participant's role.

Another frequent challenge can be seen at the level of tool design within specific areas, which requires changes in tools and didactic resources, and the use of interdisciplinary student-centred non-static practices. Given such context, it is recommended to develop approaches that bring about various digital and analog teaching tools in order to generate an active role that involves everyone. It serves the purpose of preventing situations that could produce depression and anxiety while contributing to mental health, and emotional management and identification.

Justification

Nowadays students are protagonists in the learning process and are no longer considered passive receivers of information. On the contrary, they make suggestions and their opinion is taken into account as to develop critical thinking. Information and communication technology and education are used jointly to leverage innovation in didactics that adapts to children's context, the new challenges of globalization, creative society and constant changes in cities.

These strategies are promoted from the Universal Learning Design, which takes on Howard Gardner's Multiple Intelligence Theory and acknowledges there is not a single way to achieve learning, which is made evident by the way children explore the world, solve problems and enhance their development and learning. Universal Learning Design bolsters neural network activity (affective network, recognition network and strategic network) activated during learning and applies the set of principles shown in figure 1 (CAST, (2011)).

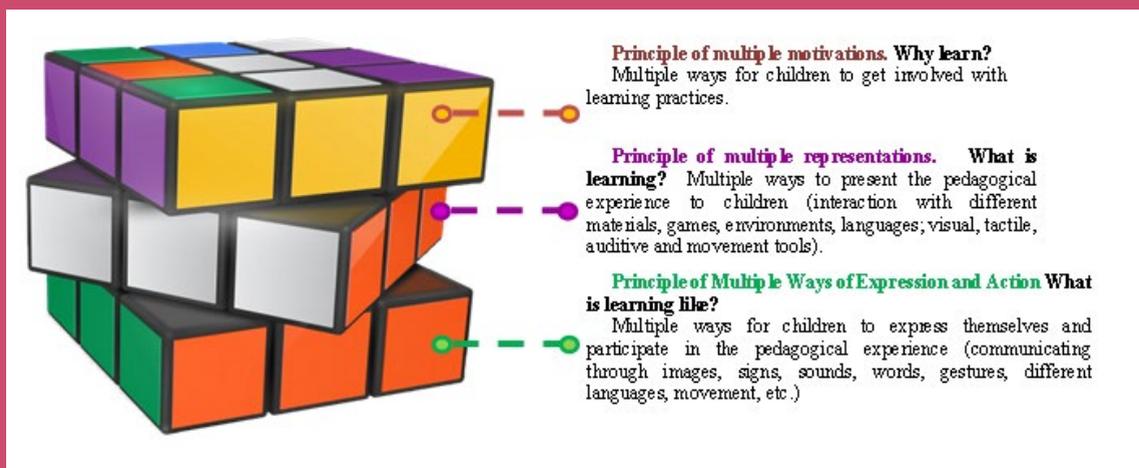


Figure SEQ Figura * ARABIC 1
Principles of the Universal Learning Design

The use of emerging technologies in education generates a new scene to develop the teaching-learning process and supplies different possibilities and challenges at all levels of education. The learning space goes beyond the classroom as virtual learning takes an important role that allows access by means of multiple tools available both in mobile devices and computers thus creating the need for new ways to foster education. Additionally, emerging technologies enable the generation of dynamic indicators providing new metrics to analyze the learning process and manage education. Tapscott (1998) proposes in this strategy to integrate play in order to give a student a more flexible and creative atmosphere to learn a wide range of visual, auditive and motor skills.

The design and implementation of Inclusive Digital Tools enables multi-sensory activation focused on skill development and based on contextual need recognition relative to the possibility to access a wide array of digital teaching tools. Beside increasing the capacity of usage of information and communication technology for educational purposes through the production, management and use of such tools, its joint coordination with the National Education Ministry of Colombia (2012) contributes to the qualification of teachers and the development and the renewal of teaching

practices in several formation methodologies. In this sense, it aims to enhance these digital teaching tools through the Universal Learning Design, seeking to offer access to benefit all students. The research seedbed is consolidated by integrating students to the University and creating tools that foster inclusion with an impact in real contexts allowing for varied participation. Figure 2 shows the leading team that developed the proposals presented in this article.



Figure SEQ Figura 1* ARABIC 2
Creative Seedbed Team INCLUTICUEB

Methodology

The methodological structure implemented in the development of the proposals is Matt Cooke's design methodology, which is divided in four phases: definition, divergence, transformation and convergence, as seen in figure 3.

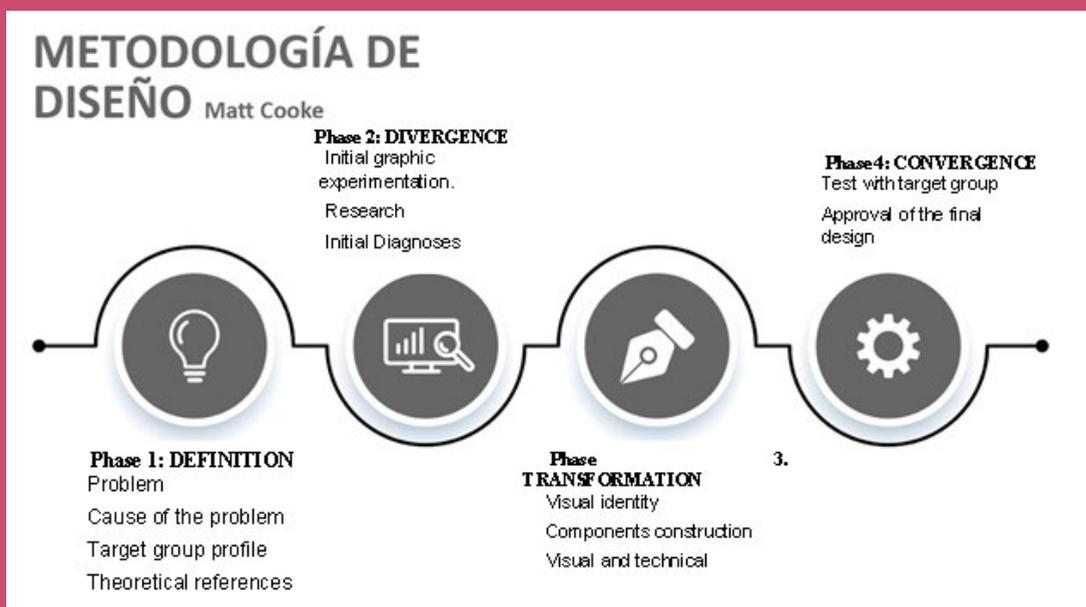


Figure SEQ Figura * ARABIC 3
Matt Cooke's Design Methodology

Source. Adaptation Jaramillo, N; Pineda, Felipe (2020)

Regarding the case of the Monster Mood tool in phase 2 of the initial diagnosis process, the beneficiary target group was involved since the beginning in designing the characters that would be part of the experience. Based on the target population, a base group of 30 children (ages 6 to 9) in third grade was selected. There were 5 children with depression and anxiety

among the base group, so it allowed everyone's participation without the need to manage each participant's emotions. The color choices for each emotion can be seen in figure 4. Figure 5 shows an analysis of the relation between emotions through the selection of the favorite or least favorite character.

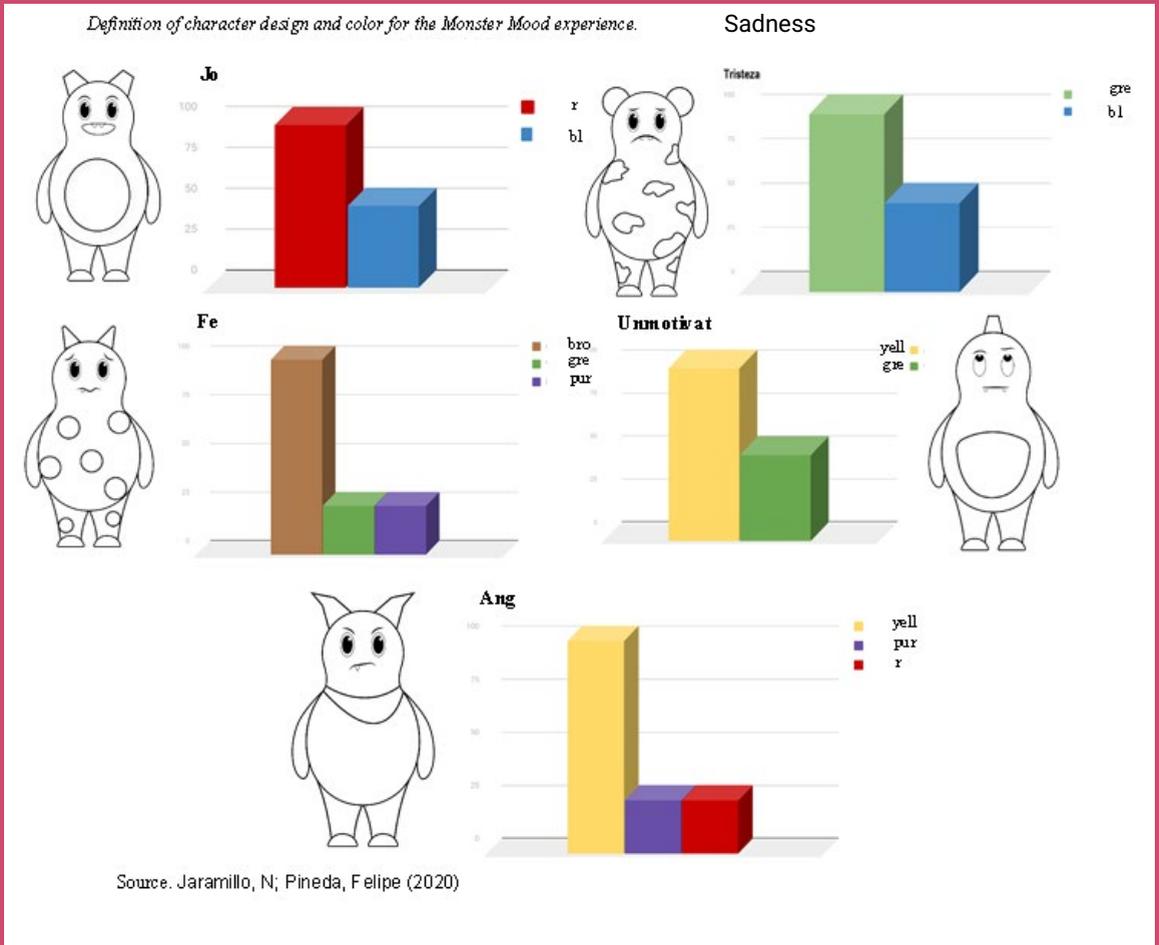


Figure SEQ Figura * ARABIC 4
Definition of character design and color for the Monster Mood experience

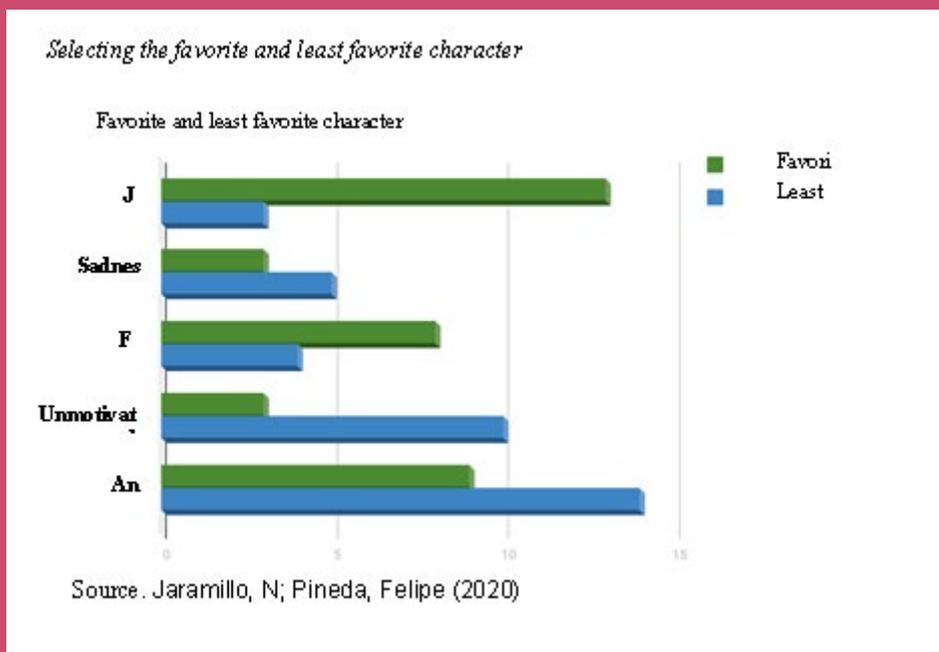


Figure SEQ Figura * ARABIC 5
Selecting the favorite and least favorite character

The results of the initial diagnosis made it possible to determine the following elements that help to define the design proposal for both digital and analog tools:

- The name of the emotion influences the choice of favorite or least favorite.
- They consider it important that emotions have their own identity and are not only distinguished by colors.
- The name of each character must not match that of the emotion. It must have a different name.

Based on this analysis, phase 3 is consolidated: visual identity, color palette, font and both, digital and analog components building, are defined.

In the case of CityPlay, the initial diagnosis was made based on the character kids liked, and on how they imagine a character that saves the city.

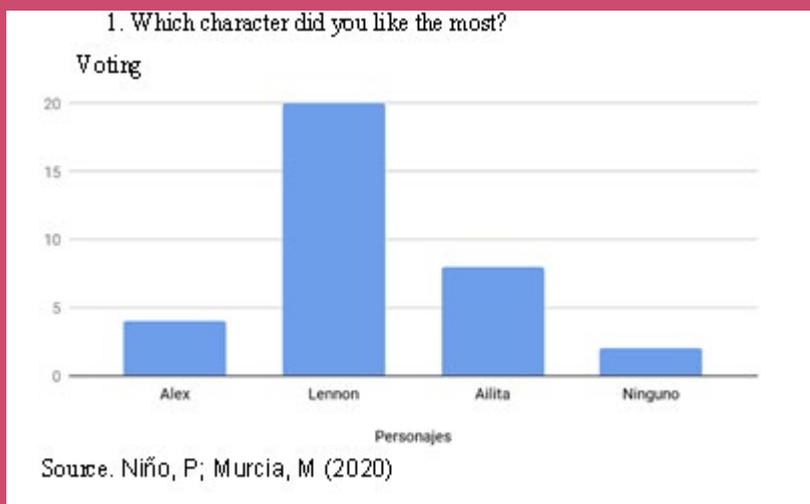


Figure SEQ Figura * ARABIC 6
Favorite character

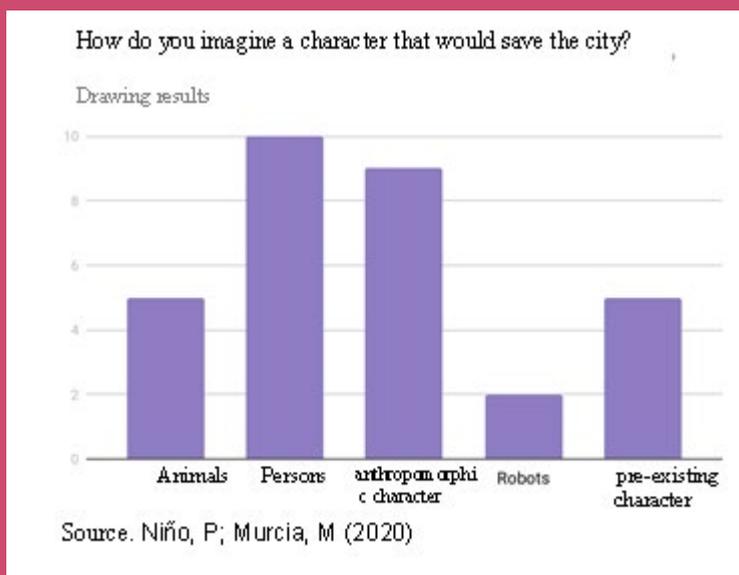


Figure SEQ Figura * ARABIC 7
Select the character that would save the city

The proposal was implemented with a group of 30 boys and girls with learning disabilities in the fifth grade of primary school, age 9 and 10. From the base group, there were 10 children with these difficulties. In figure 6, the characters that would accompany the learning process were consulted, and then approved by the participants. In figure 7, it was decided to use characters to accompany the game and robots to guide follow-up instructions to reach the goal.

After this process, relevant decisions were made for phase 3 in terms of character design, settings, follow-up instruction activities, as well as the relationship with oneself, with others and with the environment.

Design of Digital and Analog Tools

Digital and Analog Tool for students with depression – Monster Mood

A mobile application integrating a communicative, visual and plastic strategy to enhance the identification of emotions of children between 6 to 9 years, in order to prevent anxiety disorder and depression in elementary school was proposed as an inclusive digital and analog teaching tool. According to psychologist Jean Piaget's Theory of Learning, in middle childhood (6-9 years) children undergo a process of growth and social-cognitive development when they go through emotional and behavioral changes that affect their psychosocial sphere. Another implicit factor is the sociocultural and socioeconomic context of children, since the family environment plays a very important role in the experiences that promote personal growth. For this reason, the purpose is to enable children to stimulate their psychosocial skills through play, by using the learning stage in which they are as reference and using a relevant visual language nurtured by aesthetically functional components and fundamentals. In addition, it is articulated with an analog game that simultaneously interacts with the mobile application and integrates augmented reality in order to stimulate cognitive training and also make the most of resources that do not require devices or connectivity. This mobile application is a transmedia experience that enhances the direct relationship between the child and their psychosocial sphere. Figure 8 shows the initial proposal of the characters of this tool which was proposed to be named *Monstruosamente* (Monstrously).



Source. Jaramillo, N; Pineda, Felipe (2020)

Figure SEQ Figura * ARABIC 8
Character design proposal for mobile application

The following proposals were determined after the diagnosis in the methodological process in two educational institutions:

- Intuitive relationship between colors and emotions.
- Different names for each emotion.
- Environment, appearance and accessories according to the emotion.
- Redesign of the characters to be integrated into the digital and analog resource as shown in figure 9.



Source. Jaramillo, N; Pineda, Felipe (2020)

Figure SEQ Figura * ARABIC 9
Redesign of emotion characters according to the results of Initial diagnosis

Each character represents an emotion that through the different proposed challenges -both digitally and analog-, will allow participating children to make decisions and face everyday situations that require them to integrate their emotions. The elements proposed for each tool were structured as shown in Figure 10 for the digital tool; and in Figure 11 for the analog tool.



Figure SEQ Figura * ARABIC 10
Digital tool features

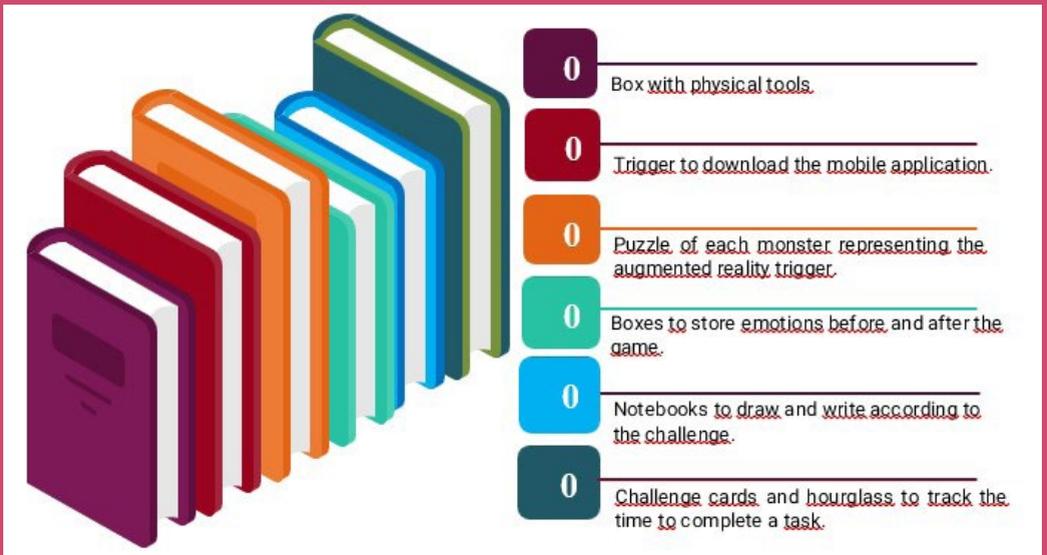


Figure SEQ Figura * ARABIC 11
Analog tool features

Digital and Analog Tool for Students with Learning Difficulties – CityPlay

A Video Game was proposed as an inclusive Digital and printed Teaching tool, integrating a communicative, visual and plastic strategy. It seeks to enhance learning difficulties and focuses on decision-making in children between 9 to 10 years, with the purpose of strengthening citizenship skills through the recognition of the relationship with oneself, the environment and others. Figure 12 shows the three robots that guide the path in both the video game and the analog tool.



Source: Niño, P; Murcia, M (2020)

Figure SEQ Figura * ARABIC 12
Initial CityPlay characters

Figure 13 shows the characters designed for each boy or girl to select the avatar that will accompany them on the virtual setting path to fulfill each challenge proposed by each robot. After comparing results in both educational institutions, the video game was complemented with the avatar design based on the representation of a person, where the registration of each participant is previewed when entering the video game, and where they must choose their avatar and register their name. In the process of interaction, they will be able to integrate the digital game with the analog one through challenges of their context.



Source: Niño, P; Murcia, M (2020)

Figure SEQ Figura * ARABIC 13

Character selection and player name registration environment.

The elements proposed for each tool were structured as shown in figure 14 for the digital tool and figure 15 for the analog tool.



Figure SEQ Figura * ARABIC 14

Digital tool features



Figure SEQ Figura * ARABIC 15

Analogue tool features

Results and Discussion

It is necessary to recognize the context of target beneficiaries, not only based on their difficulties, but also on the identification of their skills, in order to design inclusive teaching resources. Even though the designs were not implemented synchronously since they were designed during the global pandemic, the experts provided feedback regarding Design and Pedagogy. They acknowledged the articulation between the designed features with respect to the initial perception of the target beneficiaries. They also valued the importance of articulating digital and analog tools to be projected to people who lack internet connection or devices to access materials that enhance the teaching-learning processes. These resource design proposals are articulated with the Open Digital Educational Resources strategy in Colombia at the level of recognition of a tool with an intentional and educational purpose that promotes the use, adaptation and personalization in terms of the Ministry of National Education (2012).

Conclusions

The design of inclusive digital educational resources is a field that allows the creation and development of prototypes, resources and materials that make it possible to enhance the teaching-learning processes of the target beneficiaries, in accordance with the proposed objectives and the current state of the various resources created. The design of resources presented in this article was determined by the interaction with boys and girls from two educational institutions in Bogotá-Colombia in order to identify their interests and motivation for using digital resources. Initially, only the design of a digital tool had been considered, the importance of articulating digital and analog tools was identified after interacting with the target beneficiaries and the need to create teaching tools that allow sensory activation from visual, auditory kinesthetic and analogous aspects was identified. Finally, the integration of disciplines to consolidate a proposal from design and education allows for the development of elements and tools that make an impact on varied contexts.

References

- Alba Pastor, C., Sánchez Serrano, J. M., & Zubillaga del Río, A. (2011). Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Pautas para su introducción en el currículo.
- Almenara, J. C., Fernández-Batanero, J. M., & Pérez, M. C. (2007). Las TIC como elementos en la atención a la diversidad: la atención a la diversidad a través de las TIC. In *Las TIC para la igualdad: nuevas tecnologías y atención a la diversidad* (pp. 15-36). Editorial MAD.
- CAST (Center for Applied Special Technology) (2011). *Universal Design for Learning guidelines version 2.0*. Wakefield, MA: Author. Traducción al español versión 2.0 (2013): Alba Pastor, C., Sánchez Hípola, P., Sánchez Serrano, J. M. y Zubillaga del Río, A. Pautas sobre el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).
- Coll, C. (Ed.). (2008). *Psicología de la educación virtual: aprender y enseñar con las tecnologías de la información y la comunicación*. Ediciones Morata.
- Hernández, R. V. R., Medrano, E. J. M., Mendoza, A. L., & Izaguirre, J. A. H. (2019). Virtual Reality: realities, prospectives and perceptions of Information Technologies university students. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valore*, 6(3).
- Herrera, R. (2019) Ventajas de la realidad virtual en psicoterapia. Red Cenit centros de desarrollo cognitivo. <https://www.redcenit.com/ventajas-de-la-realidad-virtual-en-psicoterapia/>
- Jiménez, G. R. A. (2010). Sistema interactivo de aprendizaje como elemento de apoyo a los procesos de sustentabilidad y educación inclusiva, aplicado en comunidades lejanas de la República Democrática del Congo. *Revista de Ingenierías: Universidad de Medellín*, 9(16), 133-140.
- Ketzenberger, K. E. (2013). Center for Applied Special Technology. *Encyclopedia of Special Education: A Reference for the Education of Children, Adolescents, and Adults with Disabilities and Other Exceptional Individuals*
- López Segrera, F. (2008). Tendencias de la educación superior en el mundo y en América Latina y el Caribe. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)*, 13(2), 267-291.
- MEN (2012), *Recursos Educativos Digitales Abiertos*, Colección Sistema Nacional de Innovación Educativa con uso de TIC. ISBN: 978-958-691-476-5.
- MEN (2018). *Explorando juntos desde el Diseño Universal para el aprendizaje y los ajustes razonables, complementado con el fichero Recurso para explorar Juntos liderado por el Ministerio de Educación Nacional y la Fundación Saldarriaga Concha*.

- Opertti Renato (2008). Inclusión educativa: el camino del futuro. Un desafío para compartir, en 48a reunión de la Conferencia Internacional de Educación (CIE). UNESCO, Ginebra, p. 1-16.
- Roig-Vila, R., & Lledó Carreres, A. (2004). Objetos de aprendizaje (learning objects) como respuesta educativa al alumnado con altas capacidades desde la inclusión digital.

Diseño de Recursos Educativos Inclusivos Integración de recursos análogos y digitales para la inclusión

Sindey Carolina Bernal

Directora de la maestría en Educación Inclusiva e Intercultural de la
Universidad El Bosque

sbernalv@unbosque.edu.co

Resumen

En Colombia, según la Encuesta Nacional de Salud Mental (Ministerio de Salud, 2015), se identificó que un 6,6% de las niñas y los niños encuestados, presentan situaciones de depresión y ansiedad donde se generan frecuentemente dificultades para socializar con otros, evidenciando un alto porcentaje en el grupo de 7 a 11 años. Esta situación se presenta con frecuencia en las instituciones educativas donde los docentes evidencian la falta de recursos y estrategias para fortalecer el trabajo tanto en clase como en casa. Por otra parte, el 15% de los niños y las niñas presentan dificultades de aprendizaje afectando el ritmo del proceso, donde en ocasiones se genera deserción lo que conlleva a la no finalización de los estudios. En la niñez mediana se experimentan cambios emocionales y comportamentales los cuales influyen en el ámbito psicosocial. Por esta razón, se propone crear alternativas acordes a la edad que permitan fortalecer el proceso que se requiere para el manejo y expresión de emociones. A partir de estas situaciones del contexto se desarrolla la presente propuesta a través del diseño de recursos educativos tanto digitales como análogos que permitan apoyar a docentes, padres de familia y niños que presentan depresión, ansiedad y dificultades de aprendizaje por medio de la implementación de tecnologías emergentes articuladas con el Diseño Universal para el Aprendizaje.

Palabras Clave: Diseño Universidad para el Aprendizaje, Tecnologías Emergentes, Depresión, Ansiedad, Dificultades de Aprendizaje.

Introducción

Problemática

De acuerdo con La Teoría del Aprendizaje del psicólogo Jean Piaget, en la niñez mediana (6-9 años) los niños se encuentran en un proceso de crecimiento y desarrollo social y cognitivo en donde, presentan cambios emocionales y de comportamiento que influyen en el aspecto psicosocial, otro factor que se encuentra implícito es el contexto sociocultural y socioeconómico de los niños, ya que, el ámbito familiar cumple un papel muy importante en las experiencias y vivencias que fomentan el crecimiento personal de los niños. Estos contextos en ocasiones por diversas situaciones familiares y escolares generan en los niños y las niñas depresión y ansiedad generando dificultades tanto de aprendizaje como en la continuidad escolar. A su vez en Colombia para el trastorno de depresión y ansiedad en la etapa de la niñez no se han creado alternativas para un mejor desempeño psicosocial. Wells (2009) refiere a la depresión como la reducción de la actividad, lo que conlleva a desarrollar más problemas de conducta que comienzan a acumularse, creando dificultades para desenvolverse en su vida personal y social.

En Colombia se conoce que aproximadamente el 15% de los niños y las niñas presentan dificultades de aprendizaje, de los cuales la psicóloga infantil Annie Acevedo afirma que la mayor parte de este porcentaje no es registrado o reconocido, y muchas veces se tiende a afectar o no desarrollar estrategias para disminuir estos porcentajes. Rosa Julia Guzmán, directora de la línea de investigación de infancia, explicó que los menores que cursan entre transición y segundo de primera enfrentan esta dificultad, que a su vez se convierte en un problema de salud pública en la medida en que son remitidos por los docentes a terapias psicológicas y de lenguaje.

Navas y J. Castejón (2018), reconoce la importancia de desarrollar estrategias que promuevan el aprendizaje y disminuyan las dificultades presentadas tanto en el aula de clase como en casa, por esta razón proponen hacer uso de la estimulación multisensorial para potenciar el proceso, hacer énfasis en la práctica de los conceptos estudiados para

tener la posibilidad de aplicarlos y finalmente adaptar los procesos de enseñanza, que permitan integrar otras estrategias didácticas, para que se adapte al estilo de aprendizaje de los niños y las niñas. El informe Horizon (2014) identifica las tecnologías emergentes como una estrategia que permite potenciar los procesos de enseñanza -aprendizaje, aprovechando herramientas digitales que permiten la participación de todos y todas. En términos de Johnson y Haywood (2011) el aprendizaje a través de juegos y contenidos abiertos permite a los docentes, estudiantes y padres de familia, aprovechar la estimulación sensorial a través de estrategias que generan la participación de todos y todas transformarlo los roles.

Otra dificultad frecuente se presenta a nivel del diseño de recursos en un área específica, lo que requiere un cambio en términos de las herramientas, estrategias, didácticas y prácticas orientadas a estudiantes que articulen diversas disciplinas y que no sean estáticas. A partir de esta contextualización, se propone el desarrollo de propuestas que permitan la creación de diversos recursos tanto digitales como análogos para generar un rol activo que involucre a todos y todas con el fin de prevenir situaciones que puedan generar depresión y ansiedad aportando así a la salud mental y al manejo e identificación de emociones, así como las dificultades de aprendizaje a través de recursos educativos que permitan su uso tanto desde lo digital como lo análogo.

Justificación

En la actualidad los estudiantes son los protagonistas en el proceso de aprendizaje y ya no se consideran sujetos pasivos que reciben información, por el contrario, proponen y se tiene en cuenta su opinión para el desarrollo del pensamiento crítico. Por esta razón se potencia desde la articulación del uso de Tecnologías de la Información y la comunicación con la Educación como estrategia para desarrollar innovaciones didácticas adaptadas a las necesidades del contexto de los niños y las niñas, a los nuevos retos de la globalización, la sociedad creativa y a los constantes cambios de las ciudades.

Estas estrategias se potencian desde el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), el cual retoma la teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner (2006), reconociendo que para el aprendizaje no existe una única manera, la diferencia se evidencia en la forma en que los niños y las niñas exploran su mundo, solucionan problemas, potencian su desarrollo y aprendizaje. El Diseño Universal para el Aprendizaje articula la activación de redes neuronales (red afectiva, red de reconocimiento y red estratégica) que se activan durante el aprendizaje y se aplican en el conjunto de los siguientes tres principios presentados en la figura 1 (CAST, (2011)).

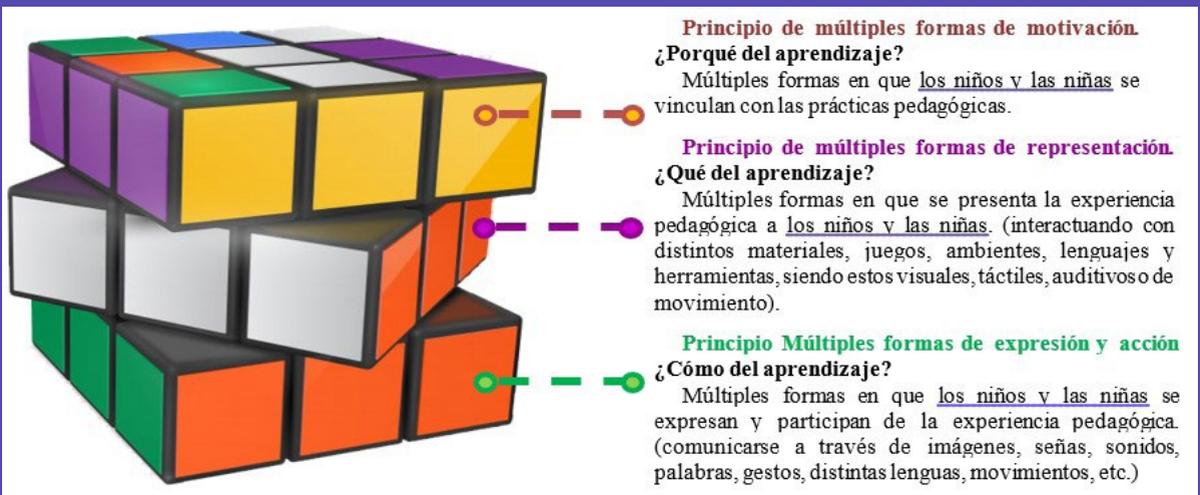


Figura SEQ Figura * ARABIC 1
 Principios del Diseño Universal para el Aprendizaje.

El uso de las tecnologías emergentes en la educación genera un nuevo escenario para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje proporcionando diversas posibilidades y desafíos en todos los niveles educativos. El espacio de aprendizaje trasciende el aula, donde la virtualidad toma un espacio importante, que permite acceder mediante múltiples herramientas disponibles tanto en dispositivos móviles como computadores, provocando la necesidad de nuevas formas de promover la educación. También las tecnologías emergentes permiten generar indicadores dinámicos proporcionando nuevas métricas tanto para el análisis del proceso de aprendizaje como para la gestión educativa. Tapscott (1998) en esta estrategia propone la integración del juego para suministrar al estudiante un entorno más flexible y creativo para aprender muchas cosas, desde habilidades visuales, auditivas y motrices.

El Diseño e implementación de Recursos Educativos Digitales Inclusivos permite la activación multisensorial en el enfoque de desarrollo de habilidades desde el reconocimiento de las necesidades del contexto, con respecto a la posibilidad de contar con acceso a una amplia oferta de recursos educativos digitales, fortalecer las capacidades del uso educativo de las TIC, a través de la producción, gestión y uso de este tipo de recursos; contribuir a la cualificación de los docentes, aportar en el desarrollo y renovación de las prácticas educativas en las diversas metodologías de formación articulado con el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2012). En este sentido se propone potenciar estos recursos educativos digitales a través del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) con el fin de brindar accesibilidad que permita beneficiar a todas y todos los estudiantes. El semillero de Investigación se consolida al integrar a los estudiantes de la universidad en crear recursos que promuevan la inclusión para impactar a contextos reales que permitan la participación en diversos contextos. El equipo líder que desarrollo las propuestas presentadas en el presente artículo se observa en la figura 2.



Sindy Carolina Bernal
Docente líder Pedagogía



Milton Mahecha
Docente líder Tecnología



María Alejandra Murcia
Estudiante Diseño y
Comunicación



Paula Andrea Niño
Estudiante Diseño y
Comunicación



Andrés Felipe Pineda
Estudiante Diseño y
Comunicación



Natalia Jaramillo
Estudiante Diseño y
Comunicación

Figura SEQ Figura * ARABIC 2
Equipo creativo Semillero INCLUTICUEB

Metodología

La estructura metodológica implementada en el desarrollo de las propuestas es la metodología de diseño de Matt Cooke la cual se divide en cuatro fases: definición, divergencia, transformación y convergencia, como se observa en la figura 3.

METODOLOGÍA DE DISEÑO

Matt Cooke



Fuente. Adaptación Jaramillo, N; Pineda, Felipe (2020)

Figura SEQ Figura * ARABIC 3
Metodología de Diseño Matt Cooke

Para el caso del recurso Monster Mood en la fase 2 en el proceso de diagnósticos iniciales se involucró a la población a beneficiar desde el proceso de diseño de los personajes que acompañarían la experiencia. De acuerdo con la población de trabajo se seleccionó un grupo base de 30 niños y niñas de grado tercero de básica primaria entre los 6 a 9 años, dentro de este grupo se contaba con 5 niños y niñas con depresión y ansiedad, la propuesta permitió la participación de todo el grupo sin necesidad de diferenciar el manejo de las emociones de cada participante. En la figura 4 se observa la selección de los colores por cada emoción, así como en la figura 5 se analizó la relación entre la emoción a través de la selección entre el personaje más o menos favorito.

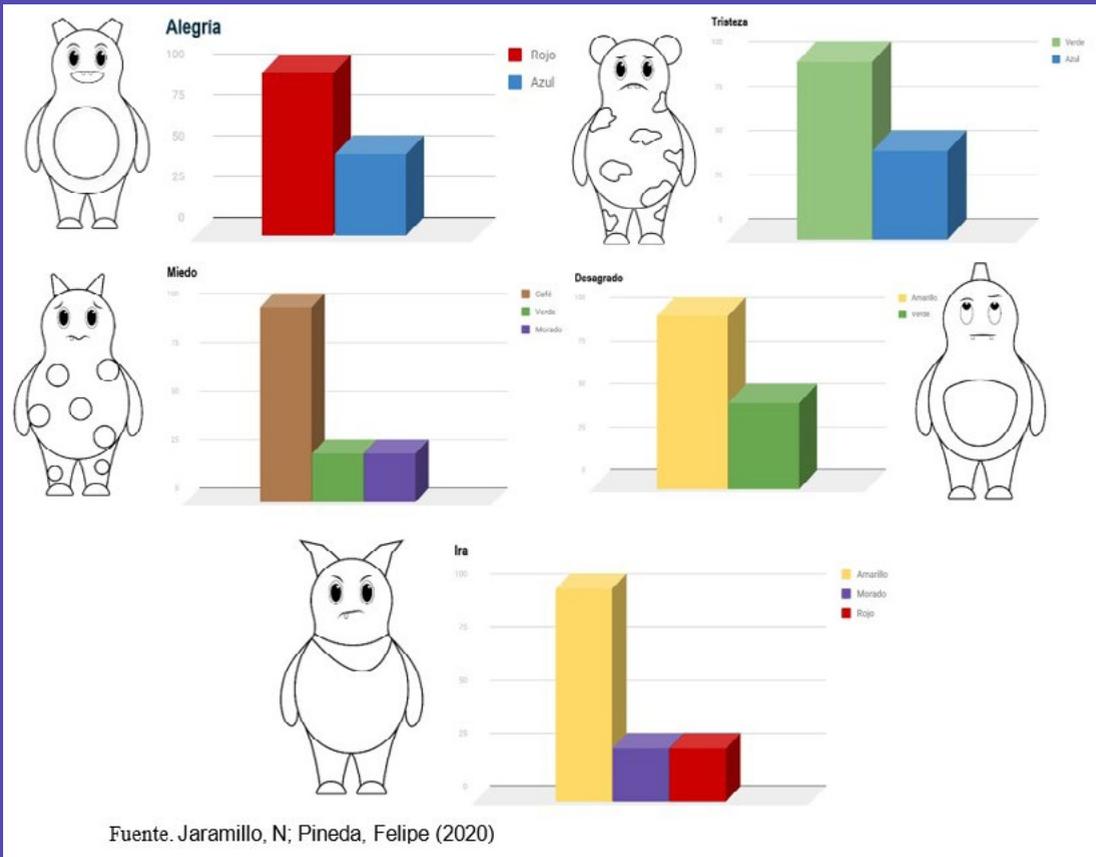


Figura SEQ Figura * ARABIC 4
Definición de diseño y color de personajes de la experiencia Monster Mood.

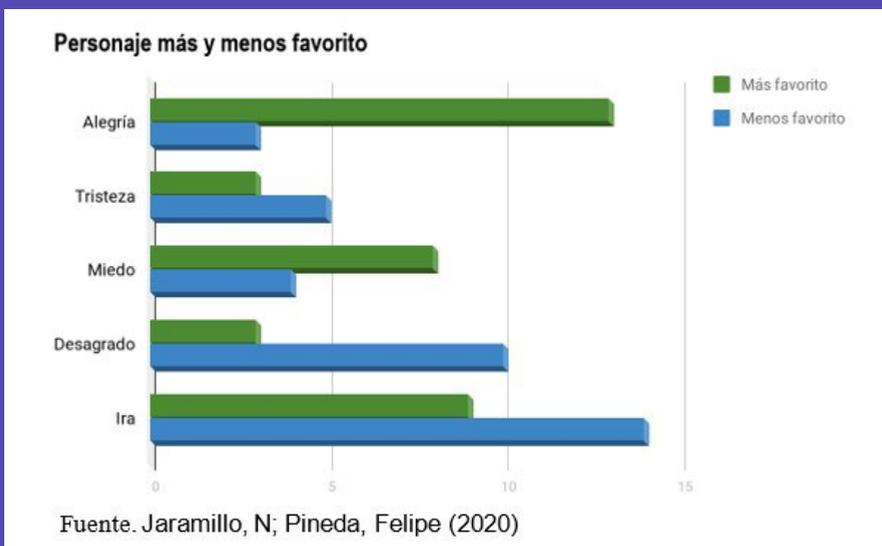


Figura SEQ Figura * ARABIC 5
Selección de personaje más y menos favorito

Los resultados del diagnóstico inicial permitieron determinar los siguientes elementos que permitirían definir la propuesta de diseño de los recursos tanto digital como análoga:

- El nombre de la emoción influye en la selección del más o menos favorito.
- Consideran importante que tengan identidad propia y no solo se diferencien por los colores.
- El nombre de cada personaje no tiene que ser la emoción, sino que debe tener un nombre diferente.

A partir de este análisis se consolida la fase 3 donde se define la identidad visual, la paleta de colores, la tipografía y la construcción de los componentes tanto digitales como análogos.

Para el caso de Cityplay se realizó el diagnóstico inicial en términos de conocer el personaje que les gusto, y como se imaginan un personaje que salve la ciudad.

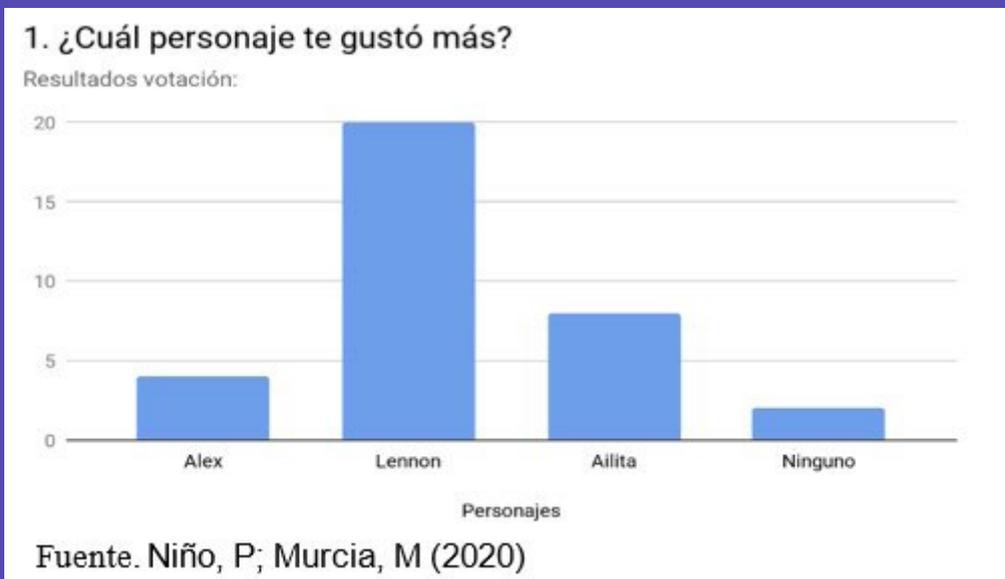
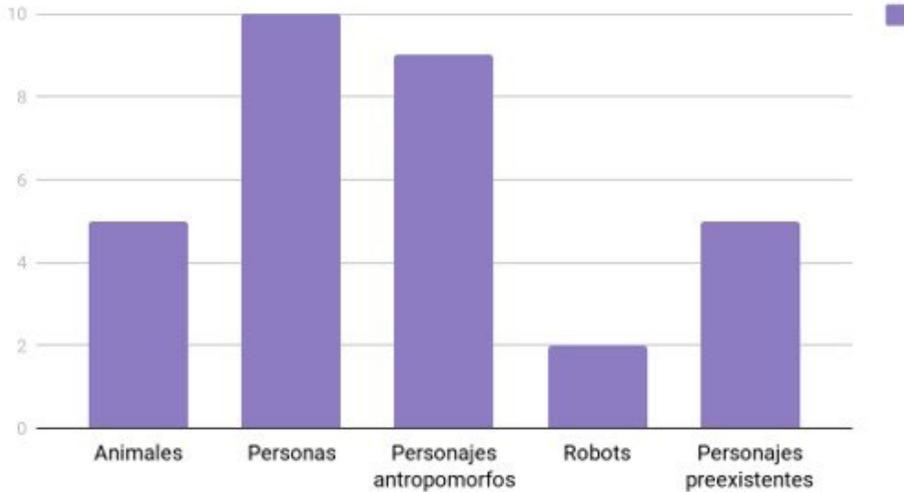


Figura SEQ Figura * ARABIC 6
Personaje favorito

¿Cómo te imaginas al personaje que salvaría tu ciudad?

Resultados dibujos:



Fuente. Niño, P; Murcia, M (2020)

Figura SEQ Figura * ARABIC 7
Seleccionar el personaje que salvaría la ciudad

La propuesta se implementó con un grupo de 30 niños y niñas con dificultades de aprendizaje de grado quinto de primaria entre los 9 a 10 años, del grupo base se contaban con 10 niños con dichas dificultades. En la figura 6 se consultó sobre los personajes que acompañarían el proceso de aprendizaje los cuales fueron aprobados por los participantes, así como en la figura 7 se tomó la decisión de utilizar personajes que acompañaran el juego y que el uso de los robots permitiera orientar el seguimiento de instrucciones para adquirir la meta.

Posterior a este proceso se lograron tomar decisiones pertinentes para la fase 3 en términos de diseño de personajes, escenarios, actividades para el seguimiento de instrucciones, así como la relación consigo mismo, con los demás y con el medio.

Diseño de Recursos Digitales y Análogos

Recurso Digital y Análogo para estudiantes con depresión – Monster Mood

Se propuso un recurso educativo digital y análogo inclusivo a través de una aplicación móvil integrando una estrategia comunicativa, visual y plástica para potenciar la identificación de las emociones de los niños y niñas de 6 a 9 años con el fin de prevenir el trastorno de ansiedad y depresión en básica primaria. De acuerdo con la Teoría del Aprendizaje del psicólogo Jean Piaget, en la niñez mediana (6-9 años) los niños se encuentran en un proceso de crecimiento y desarrollo social-cognitivo en donde, atraviesan por cambios emocionales y de comportamiento que influyen en el aspecto psicosocial, otro factor que se encuentra implícito es el contexto sociocultural y socioeconómico de los niños y las niñas, ya que, el ámbito familiar cumple un papel muy importante en las experiencias y vivencias que fomentan el crecimiento personal. Por esta razón, se tiene como finalidad que a través del juego los niños puedan estimular sus habilidades psicosociales, a través de una guía en la etapa de aprendizaje en la que se encuentran, teniendo en cuenta el uso de un lenguaje visual pertinente que se nutra de componentes y fundamentos estéticamente funcionales. Adicional se articula con un juego análogo que cuente con una interacción en simultáneo con la aplicación móvil integrando realidad aumentada con el fin de dinamizar el entrenamiento cognitivo, así como aprovechar el uso de recursos que no requieran dispositivos o conectividad. La aplicación móvil es una experiencia transmedia, en donde se potencia la relación directa entre el niño y su proceso psicosocial. En la figura 8 se observa la propuesta inicial de los personajes del recurso donde se propuso denominarlo monstruosamente.



Figura SEQ Figura * ARABIC 8
Diseño de personajes propuesta aplicación móvil

Posterior al diagnóstico en el proceso metodológico en dos instituciones educativas se determinaron las siguientes propuestas:

- Relación intuitiva entre colores y emociones.
- Nombres diferentes para cada emoción.
- Entorno, apariencia y accesorios de acuerdo con la emoción.
- Rediseño de los personajes a integrar en el recurso digital y análogo como se observa en la figura 9.



Figura SEQ Figura * ARABIC 9
Rediseño de personajes de las emociones de acuerdo a los resultados del diagnóstico Inicial

Cada personaje representa una emoción en donde a través de diferentes retos propuestos tanto a nivel digital como análogo permitirá a los niños y las niñas participantes tomar decisiones y enfrentarse a situaciones cotidianas que requieren de la integración de sus emociones. Los elementos propuestos para cada recurso se estructuraron como se observa en la figura 10 para el recurso digital y la figura 11 para el recurso análogo.

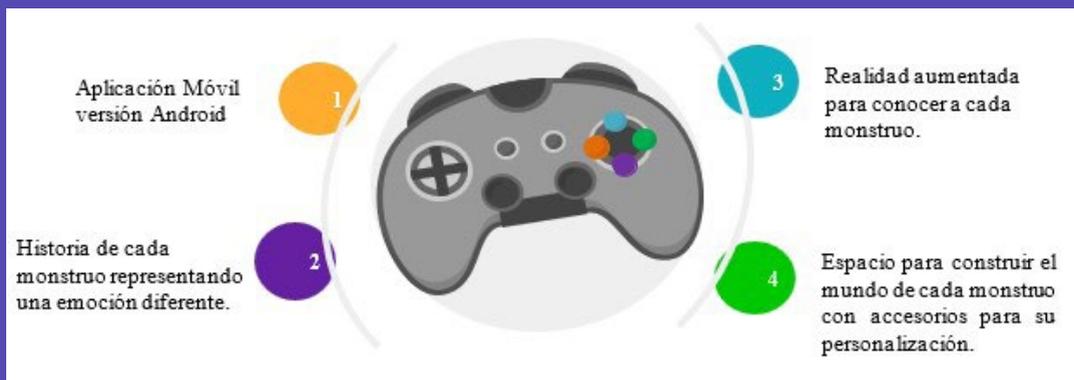


Figura SEQ Figura * ARABIC 10
Elementos del recurso digital



Figura SEQ Figura * ARABIC 11
Elementos del Recurso Análogo

Recurso Digital y Análogo para estudiantes con dificultades de aprendizaje – CityPlay

Se propuso un recurso Educativo Digital e impreso inclusivo a través de un Videojuego, integrando una estrategia comunicativa, visual y plástica para potenciar las dificultades de aprendizaje, con un enfoque en la toma de decisiones en niños y niñas de 9 a 10 años, con el objetivo de fortalecer las habilidades ciudadanas desde el reconocimiento de la relación consigo mismo, con el medio y con los demás. En la figura 12 se observan los tres robots que guían el recorrido tanto en el videojuego como en el recurso análogo.



Source. Niño, P; Murcia, M (2020)

Figura SEQ Figura * ARABIC 12

Personajes iniciales cityplay

En la figura 13 se pueden observar los personajes diseñados para que cada niño o niña seleccione su avatar que acompañara el recorrido por el escenario virtual para el cumplimiento de cada reto propuesto por cada robot. Al realizar el proceso de comparación entre dos instituciones educativas se complementó el videojuego con el diseño de avatar a partir de la representación de una persona donde se previsualiza el registro de cada participante al ingresar al videojuego donde además de escoger su avatar, debe registrar su nombre. En el proceso de interacción tendrán la posibilidad de integrar el juego digital con el análogo a través de retos de su contexto.



Figura SEQ Figura * ARABIC 13

Entorno de selección del personaje y registro del nombre del jugador.

Los elementos propuestos para cada recurso se estructuraron como se observa en la figura 14 para el recurso digital y la figura 15 para el recurso análogo.



Figura SEQ Figura * ARABIC 14

Elementos del Recurso Digital



Figura SEQ Figura * ARABIC 15

Elementos del Recurso Análogo

Resultados y Discusión

Para el diseño de recursos educativos inclusivos es necesario reconocer el contexto de las personas a beneficiar desde la identificación de habilidades y no solo las dificultades, los diseños desarrollados no se implementaron de forma sincrónica ya que se desarrolló en el marco de la pandemia mundial, sin embargo, se identificó la percepción de expertos con respecto a Diseño y Pedagogía. A lo que reconocieron la articulación entre los elementos diseñados con respecto a la percepción inicial de los usuarios a beneficiar. A su vez la importancia de articular lo digital y análogo proyectado a las personas que presentan desconexión o falta de dispositivos para acceder a materiales que permitan potenciar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Estas propuestas de diseño de recursos se articulan con la estrategia de Recursos Educativos Digitales Abiertos en Colombia a nivel del reconocimiento de un material que tiene una intencionalidad y finalidad educativa que promueve el uso, adaptación y personalización en términos del Ministerio de Educación Nacional (2012).

Conclusiones

El diseño de recursos educativos digitales inclusivos es un campo que permite crear y desarrollar prototipos, recursos y materiales que permitan potenciar los procesos de enseñanza-aprendizaje de los usuarios a beneficiar, de acuerdo con los objetivos propuestos y al estado actual de los diversos recursos creados, para el diseño de los recursos presentados en el presente artículo se determinaron en la interacción con niños y niñas de dos instituciones educativas en Bogotá- Colombia con el fin de identificar gustos, intereses y motivación por usar recursos digitales. Inicialmente se consideraba solo el diseño de un recurso digital, pero en la interacción con los usuarios beneficiados se identificó la importancia de articular recursos análogos reconociendo la necesidad de crear recursos educativos que permitan la activación sensorial desde lo visual, auditivo y kinestésico también desde lo análogo. Finalmente, la integración entre disciplinas para consolidar una propuesta desde el diseño y la educación permite desarrollar elementos y recursos que impacten los contextos.

Referencias

- Alba Pastor, C., Sánchez Serrano, J. M., & Zubillaga del Río, A. (2011). Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Pautas para su introducción en el currículo.
- Almenara, J. C., Fernández-Batanero, J. M., & Pérez, M. C. (2007). Las TIC como elementos en la atención a la diversidad: la atención a la diversidad a través de las TIC. In *Las TIC para la igualdad: nuevas tecnologías y atención a la diversidad* (pp. 15-36). Editorial MAD.
- CAST (Center for Applied Special Technology) (2011). *Universal Design for Learning guidelines version 2.0*. Wakefield, MA: Author. Traducción al español versión 2.0 (2013): Alba Pastor, C., Sánchez Hípola, P., Sánchez Serrano, J. M. y Zubillaga del Río, A. Pautas sobre el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).
- Coll, C. (Ed.). (2008). *Psicología de la educación virtual: aprender y enseñar con las tecnologías de la información y la comunicación*. Ediciones Morata.
- Hernández, R. V. R., Medrano, E. J. M., Mendoza, A. L., & Izaguirre, J. A. H. (2019). Virtual Reality: realities, prospectives and perceptions of Information Technologies university students. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valore*, 6(3).
- Herrera, R. (2019) Ventajas de la realidad virtual en psicoterapia. Red Cenit centros de desarrollo cognitivo. <https://www.redcenit.com/ventajas-de-la-realidad-virtual-en-psicoterapia/>
- Jiménez, G. R. A. (2010). Sistema interactivo de aprendizaje como elemento de apoyo a los procesos de sustentabilidad y educación inclusiva, aplicado en comunidades lejanas de la República Democrática del Congo. *Revista de Ingenierías: Universidad de Medellín*, 9(16), 133-140.
- Ketzenberger, K. E. (2013). Center for Applied Special Technology. *Encyclopedia of Special Education: A Reference for the Education of Children, Adolescents, and Adults with Disabilities and Other Exceptional Individuals*
- López Segrera, F. (2008). Tendencias de la educación superior en el mundo y en América Latina y el Caribe. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)*, 13(2), 267-291.
- MEN (2012), *Recursos Educativos Digitales Abiertos*, Colección Sistema Nacional de Innovación Educativa con uso de TIC. ISBN: 978-958-691-476-5.
- MEN (2018). *Explorando juntos desde el Diseño Universal para el aprendizaje y los ajustes razonables, complementado con el fichero Recurso para explorar Juntos liderado por el Ministerio de Educación Nacional y la Fundación Saldarriaga Concha*.

- Operti Renato (2008). Inclusión educativa: el camino del futuro. Un desafío para compartir, en 48a reunión de la Conferencia Internacional de Educación (CIE). UNESCO, Ginebra, p. 1-16.
- Roig-Vila, R., & Lledó Carreres, A. (2004). Objetos de aprendizaje (learning objects) como respuesta educativa al alumnado con altas capacidades desde la inclusión digital.

SINDEY CAROLINA BERNAL



English

She was born in Bogotá, Colombia. She received a bachelor degree in Technological Design from the National Pedagogical University, a Master's Degree in Information Technologies applied to Education from the National Pedagogical University and a PhD in Inclusive Education from the University of Baja California in Mexico. She is currently a PhD student in Diversity Training at the University of Manizales in Colombia. In 2010, she joined as a teacher owned by the Secretary of Education's Area of Technology and Informatics. In 2013, she won the second position at the regional level of Virtual Educa. That same year, she achieved the first position at the national level by the category Design of Digital Educational Resources. In 2014, she joined as a teacher of the University Santo Tomás in the Engineering and Computer Science program in the Vice Rectory of Open and Distance University. Since 2015 she has been the leader of the INCLUTEC EOH Research Incubator. In 2018 she joined as Innovation and Research Coordinator of the Virtual Education Division of El Bosque University. In 2020, she was selected in the Top 50 of the best teachers globally, Winner of the Globant Awards 2020 Woman that built category Rising Star at national and international level in the year 2020. She is currently the Director of the Master's Degree in Inclusive and Intercultural Education at Bosque University in Bogota. Her interests are in the line of inclusion, diversity, the use of emerging technologies and transmedia narratives.



Español

Ella nació en Bogotá, Colombia. Recibió el título de licenciada en Diseño Tecnológico de la Universidad Pedagógica Nacional, la Maestría en Tecnologías de la Información aplicadas a la Educación de la Universidad Pedagógica Nacional y Ph.D. en Educación Inclusiva de la Universidad de Baja California en México, Actualmente es estudiante de Doctorado en Formación para la Diversidad en la Universidad de Manizales en Colombia. En 2010, se incorporó como docente en propiedad del área de Tecnología e Informática de la Secretaria de Educación del Distrito, en el año 2013 gana a nivel nacional el segundo puesto a nivel regional del Virtual Educa, en ese mismo año logra obtener el primer puesto a nivel nacional por la categoría Diseño de Recursos Educativos Digitales, en el año 2014 se unió como docente de la Universidad Santo Tomás en el programa de Ingeniería e Informática en la Vicerrectoría de Universidad Abierta y a Distancia. Desde el año 2015 es la líder del Semillero de Investigación INCLUTEC EOH. En el 2018 se unió como coordinadora de Innovación e Investigación de la División de Educación Virtual de la Universidad El Bosque. En el año 2020, es seleccionada en el Top 50 de los mejores docentes del mundo, Ganadora del Globant Awards 2020 Woman that built categoría Rising Star a nivel nacional e Internacional en el año 2020. Actualmente es la Directora de la Maestría en Educación Inclusiva e Intercultural de la Universidad El Bosque. Sus intereses son en la línea de la inclusión, la diversidad, el uso de las tecnologías emergentes y las narrativas transmedia.