

Apoyando los Procesos de Aprendizaje del Lenguaje en Jóvenes en Situación de Discapacidad Cognitiva Mediante el Desarrollo de Aplicación Móvil Interactiva

Supporting language learning processes in Young people with cognitive disabilities through the development of an interactive mobile application

Víctor Barrera  Universidad de Córdoba.

Daniel Salas Álvarez  Universidad de Córdoba.

William Quiñonez  Universidad de Córdoba.

RESUMEN

El presente estudio tiene como propósito principal apoyar a los jóvenes en situación de discapacidad cognitiva en el proceso de aprendizaje del lenguaje y habilidades sociales de los niños, mediante el diseño e implementación de una aplicación móvil e interactiva, la cual contó con la participación activa de profesores y padres de familia; esta aplicación incluye un conjunto de actividades con enfoque metacognitivo asociados con la identificación de vocales, videos de praxias faciales que sirven de ejercicios para el desarrollo del habla, además, incluye un conjunto de sonidos de animales con el fin que el estudiante logre identificarlos. Así mismo, incorpora un conjunto de imágenes vinculadas a frutas para que el estudiante complete la información y esta sea registrada en la aplicación, además de todos los módulos anteriores, cuenta con mecanismos de evaluación para valorar el aprendizaje de los estudiantes y así poder determinar el aporte al proceso educativo.

Los resultados obtenidos a partir de la aplicación en un escenario de prueba en la Institución Educativa Julio Cesar Miranda, sede, Corazón de Jesús en el Municipio de San Antero, muestran las potencialidades de la herramienta como apoyo a los procesos formativos, debido a la motivación de los estudiantes y las facilidades que ofrece cuando se realizaron las comparaciones entre la forma tradicional de enseñar el lenguaje y el uso de la aplicación.

Palabras clave: Discapacidad Cognitiva, Aplicación Móvil, Metacognición, Actividades, Lenguaje.

ABSTRACT

The main purpose of this study is to support young people with cognitive disabilities in the process of learning the language and social skills of children, through the design and implementation of a mobile and interactive application, which had the participation active teachers and parents; This application includes a set of activities with a metacognitive approach associated with the identification of vowels, videos of facial praxis that serve as exercises for the development of speech, in addition, it includes a set of animal sounds so that the student can identify them. Likewise, it incorporates a set of images linked to fruits so that the student completes the information and this is registered in the application, in addition to all the previous modules, it has evaluation mechanisms to assess the learning of the students and thus be able to determine the contribution to the educational process.

The results obtained from the application in a test scenario in the Julio Cesar Miranda Educational Institution, headquarters, Corazón de Jesús in the Municipality of San Antero, show the potential of the tool as support to the training processes, due to the motivation of students and the facilities it offers when comparisons were made between the traditional way of teaching the language and the use of the application.

Keywords: Cognitive Disability, Mobile Application, Metacognition, Activities, Language.

Ingeniería de Sistemas, Universidad de la Córdoba, Dpto. de ingeniería de sistemas, Colombia, 

Fecha recepción:

Fecha aceptación:



© 2022 Universidad de Córdoba. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution License, que permite el uso ilimitado, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el autor original y la fuente se acreditan.

INTRODUCCIÓN

La nueva formación, mediada a través de las tecnologías de la información y la comunicación se desarrollan de una manera diferente a la tradicional, potenciando la aparición de nuevos espacios y escenarios de información. Este nos hace pensar en la necesidad de valorar los espacios de aprendizaje que ocurren fuera del aula (informales) considerados espacios de interacción y comunicación donde se ejerce el mismo proceso de aprendizaje. La incorporación de las TIC en este proceso ha provocado un cambio, la relación entre los componentes didácticos ha variado, por tanto, la práctica pedagógica debe tomar alternativas de trabajo diseñadas a las nuevas necesidades de formación. Estas herramientas son un potencial para la comunicación y el acceso a la información, además, permiten un valor añadido a los procesos de enseñanza – aprendizaje que requieren superar la práctica tradicional y ofrecer una nueva forma de enseñar y aprender (Garrido 2006).

Ante los nuevos modelos educativos que propician las tecnologías emergentes se destacan: E-learnig, definido por (Cebrián 2003) como una estrategia formativa la cual resuelve problemas educativos que van desde el aislamiento geográfico del estudiante del centro de estudio, hasta la necesidad de perfeccionamiento constante que nos introduce la sociedad del conocimiento. El E-learnig o aprendizaje electrónico como también es llamado resuelve un ahorro de dinero, tiempo, e introduce a un ambiente interactivo de aprendizaje. Así mismo, (Martí Arias 2009) expresa que el aprendizaje mezclado o blended learning es un método que

combina la enseñanza virtual con la presencial por medio de la tecnología, esta modalidad posibilita combinar elementos positivos de la modalidad virtual con los de la modalidad presencial. Para que este de resultado, es necesario poner estos recursos en función del modelo pedagógico que se adopte.

De igual modo, el m-learning es un ambiente que implica que los alumnos tengan acceso a la información digital mediante el uso de cualquier dispositivo móvil, como tabletas o teléfonos inteligentes, mientras que el u-learning sugiere que los espacios de aula tradicional se extiendan a espacios más abiertos que faciliten el acceso a la información y la participación de los alumnos en cualquier momento y en cualquier lugar (García Sánchez and Luján García 2015).

La finalidad principal de la tecnología es el mejoramiento de la calidad de vida de las personas, permitiendo desde una perspectiva social mejorar las condiciones de igualdad y generar oportunidades que permitan el acceso a servicios de primera necesidad como salud y educación para personas con discapacidad cognitiva. De acuerdo con las condiciones sociales de las familias en Colombia, la situación supone un problema de salud pública debido a la falta de recursos para el tratamiento, educación y atención de calidad para las personas con este tipo de discapacidad.

En Colombia según se registra en la encuesta nacional de demografía y salud de 2010, hay 2,9 millones de personas en condición de discapacidad: 1,2 millones tienen baja visión y ceguera, 500 mil personas son sordas, y 340 mil tienen discapacidad cognitiva. El Gobierno

Nacional junto con el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) ha encontrado en la tecnología un aliado para cerrar las brechas de comunicación y acceso a diferentes derechos (MinTic 2016).

La Institución Educativa Julio Cesar Miranda, Sede Sagrado Corazón del Municipio de San Antero, actualmente maneja un modelo de segregación, por ello la realización de labores académicas se realiza en jornada contraria (horario de tarde), al no poder aplicar un modelo distinto debido a múltiples factores ligados estrechamente a gastos económicos.

Se presenta el modelo de segregación de Thomas Schelling para interpretar este concepto. Este modelo, conocido como Schelling Tipping Model, es explicado mediante un juego acerca de la existencia de segregación urbana en una población, donde no solo no hay preferencias contra quien es distinto, sino que, por el contrario, todo el mundo aprecia y prefiere vivir en una ciudad diversa antes que en una homogénea.

El juego trataba de colocar en una superficie cuadriculada fichas de dos colores. Cada ficha correspondía a un habitante y cada color era tomado como un tipo. Tenía suficientes fichas para rellenar las casillas, pero quedarían algunas vacías para que las fichas pudieran ser movidas. Si una ficha estaba rodeada por muchas más fichas de otro color que del propio, está descontenta, si está rodeada por un número más o menos igual de fichas de cada color está feliz y si está rodeada de muchas más fichas de su propio color está indiferente.

A partir de una disposición inicial cualquiera, se mueven fichas siguiendo una regla sencilla: se mueven cualquier ficha “descontenta” a una posición en que esté feliz o indiferente. El resultado es una disposición final de fichas segregadas por el

color en distintos barrios de la superficie, no importa desde donde se haya puesto el límite para lo que se considera muchas más fichas del otro color para casi cualquier disposición inicial de las fichas sobre la cuadrícula (Ferreira 2016).

Los profesores que imparten clases en la Institución Educativa Julio Cesar Miranda, sin ningún tipo de experiencia en lo que a educación especial se refiere, son los que se han apropiado de la situación aprendiendo a enseñar a los estudiantes, estos niños pertenecen a estratos sociales 1 y 2, por lo cual, los padres no poseen recursos necesarios para la compra de juguetes didácticos y tienen conocimientos sobre cómo sus hijos aprenden en su condición.

La situación expuesta genera una problemática puesto que muchos de los niños que hacen parte de la comunidad estudiantil no tienen ningún otro apoyo escolar aparte del que reciben en la escuela a la cual asisten, es decir, ellos al salir de estas clases no cuentan con ninguna herramienta que les siga aportando en su proceso de aprendizaje.

Los primeros años de vida de una persona con discapacidad cognitiva son esenciales para mejorar su desenvolvimiento en la sociedad, por tal motivo se propone el desarrollo de un aplicativo móvil que permita que esta situación pueda ser atendida oportunamente implementando una herramienta tecnológica enfocada en la didáctica para complementar lo aprendido en clase por los niños con discapacidad cognitiva (Síndrome de Down) desde sus hogares. Es decir, que desde sus casas sigan teniendo a través de la aplicación un apoyo a través de diferentes actividades las cuales ayuden en el desarrollo de las competencias básicas e intermedias de lenguaje de los niños entre edades de 5 a 10 años.

Este trabajo se encuentra organizado de la

siguiente manera, en primer lugar, se encuentra esta introducción, posteriormente la revisión de literatura, luego la metodología y los resultados alcanzados en relación con la aplicación y el proceso de formación con el lenguaje y las comunicaciones.

1. REVISIÓN DE LITERATURA

Desarrollar un buen software depende de múltiples

En este apartado se presentan definiciones otorgadas a conceptos bases para esta investigación, como los son: síndrome de Down, metacognición, estrategias cognitivas, estrategias metacognitivas, y, por último, se presentan dos modalidades de estudio M-learning y E-learning las cuales sirven de apoyo en el desarrollo de este aplicativo móvil.

El síndrome de Down es una afección en la que la persona tiene un cromosoma extra, los cromosomas son pequeños paquetes de genes en el organismo que determinan cómo se forma el cuerpo del bebé durante el embarazo y cómo funciona mientras se desarrolla en el vientre materno y después de nacer. Por lo general, los bebés nacen con 46 cromosomas. Los bebés con síndrome de Down tienen una copia extra de uno de estos cromosomas; el cromosoma 21, el término médico de tener una copia extra de un cromosoma es trisomía, esta copia extra cambia la manera en que se desarrollan el cuerpo y el cerebro del bebé, lo que puede causarle tanto problemas mentales como físicos.

Existen varios tipos de síndrome de Down, uno de ellos es trisomía 21, la mayoría de personas con síndrome Down la poseen. Con este tipo de síndrome cada célula del cuerpo tiene tres copias separadas del

cromosoma 21 en lugar de las 2 usuales por translocación, representa a un pequeño porcentaje de las personas con síndrome de Down, este síndrome ocurre cuando hay una parte o un cromosoma 21 entero extra presente pero ligado o translocado a un cromosoma distinto en lugar de estar en un cromosoma 21 separado. También, el síndrome de Down con mosaïcismo significa que algunas de las células tienen 3 copias del cromosoma 21, pero otras tienen las típicas dos copias del cromosoma 21.

Los niños con síndrome de Down con mosaïcismo pueden tener las mismas características que otros niños con síndrome de Down, sin embargo, pueden tener menos características de la afección debido a la presencia de algunas o muchas células con la cantidad normal de cromosomas (CDC 2020).

Por otro lado, el estudio de (Osse Bustingorry and Jaramillo Mora 2008) toma los conceptos planteados por Flavell (1976), el cual se refiere a la metacognición como el conocimiento que uno tiene acerca de los propios procesos y productos cognitivos o cualquier otro asunto relacionado con ellos. Por ejemplo, las propiedades de la información relevantes para el aprendizaje, y, por otro, a la supervisión activa y consecuente regulación y organización de estos procesos en relación con los objetos o datos cognitivos sobre los que actúan normalmente en aras de alguna meta u objetivo concreto. Así, por ejemplo, se practica la metacognición cuando se tiene conciencia de la mayor dificultad para aprender más de un tema que otro; cuando se comprende que se debe verificar un fenómeno antes de aceptarlo como un hecho; cuando se piensa que es preciso examinar todas y cada una de las alternativas en una elección múltiple antes de decidir cuál es la mejor, cuando se

advierte que se debería tomar nota de algo porque puede olvidarse.

Para Glaser (1994) la metacognición es una de las áreas de investigación que más ha contribuido a la configuración de las nuevas concepciones del aprendizaje y de la instrucción, a medida que se han ido imponiendo las concepciones constructivistas del aprendizaje, se ha ido atribuyendo un papel creciente a la conciencia que tiene el sujeto y a la regulación que ejerce sobre su propio aprendizaje.

Las estrategias cognitivas del estudio de (González Cabanach et al. 1998) toma las definiciones del libro de (Gonzales and Touron 1992), manifestando estas hacen referencia a la integración del nuevo material con el conocimiento previo. Es decir, serían un conjunto de estrategias que se utilizan para aprender, codificar, comprender y recordar la información al servicio de unas determinadas metas de aprendizaje. Así mismo, las estrategias metacognitivas, hacen referencia a la planificación, control y evaluación por parte de los estudiantes de su propia cognición, son denominadas como un conjunto de estrategias que permiten el conocimiento de los procesos mentales, así como el control y regulación de los mismos con el objetivo de lograr determinadas metas de aprendizaje.

Finalmente, en las modalidades de estudio se ha involucrado la tecnología con el uso de dispositivos que ayuden en los procesos de aprendizaje de los niños. El concepto mobile learning hace referencia a la tendencia educativa de utilizar contenidos de internet mediante el uso de dispositivos electrónicos (Tablet, Smartphone, Smart, etc.), tiene como finalidad hacer mucho más accesible el aprendizaje de los estudiantes, gracias a su fácil portabilidad y al fácil

acceso en términos económicos, brindando una conexión mediante plataformas flexibles que promueven el autoaprendizaje. Así mismo, e-learning consiste en utilizar tecnologías electrónicas para acceder a un currículum educativo digital fuera del salón de clases, su propósito es expandir la oferta educativa. Este tipo de enseñanza online permite la interacción del usuario con el material mediante la utilización de diversas herramientas informáticas (García Bullé 2019).

2. METODOLOGÍA

Este trabajo fue guiado por un conjunto de fases que permitieron el desarrollo de las actividades contempladas en este estudio. En la primera fase se realizó la recolección de la información correspondiente con la población objetivo para tener un diagnóstico que ayudara a conocer las necesidades y características de los individuos. Luego de esto, se procedió con el diseño de las actividades de aprendizaje en el área de lenguaje, estas fueron supervisadas por el cuerpo docente y un estudiante de Lic. en educación especial. El proceso de diseño e implementación fue la continuación del proyecto, diseñando un ambiente educativo amigable para el usuario a quien estaba dirigida. Finalmente, la última etapa constó de las pruebas de software para la aplicación, en las cuales también se incluyeron las determinantes de la eficacia de la aplicación en el proceso educativo para estudiantes especiales.

3. RESULTADOS

Se presentan los resultados obtenidos en la creación del software, y se explica la funcionalidad de cada uno de los

componentes del mismo. Luego, se presentan los resultados de la implementación de la aplicación a la población objeto del estudio.

Para iniciar el proceso de diseño de la aplicación, se requirieron los siguientes elementos: caracterización de la población, diseño de actividades, diseño del aplicativo; en el cual se dan los procesos de análisis de

requisitos, objetivo del sistema, actores del sistema, requerimientos funcionales y no funcionales, casos de uso, módulos del aplicativo, diseño del software, diagramas de clases, implementación y pruebas de software.

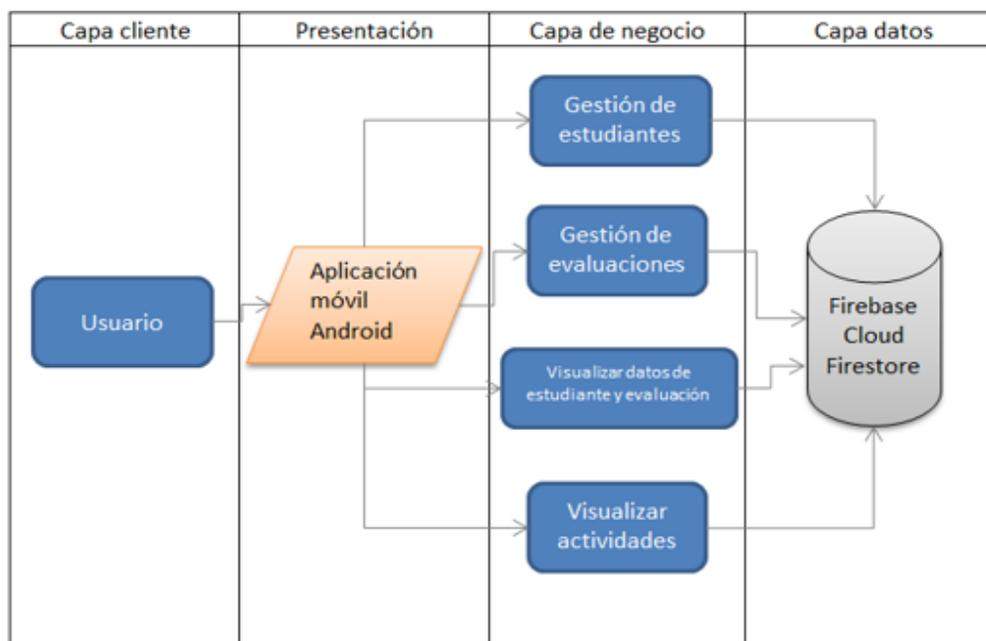


Figura 1 Arquitectura física del sistema

Una vez obtenidos los datos de la caracterización de la población y haber diseñado las actividades, las cuales fueron desarrolladas con ayuda de docentes y teniendo en cuenta el contexto de la población de estudio, se tomó en cuenta para el desarrollo del aplicativo que las actividades que este trajera no debían ser fatigantes, así como tampoco debían causar desconcentración en los niños(a). Debían tener estética visual agradable y un ambiente interactivo para los usuarios.

A continuación, se muestran los resultados

trasladados e implementados en la aplicación móvil, la cual está conformada por las siguientes secciones módulos.

Modulo Las vocales, la aplicación consta de un grupo de tarjetas en las cuales el estudiante puede observar palabras con vocales faltantes, la tarea del niño(a) es ingresar las vocales faltantes en el recuadro indicado, esta información es registrada y almacenada en la aplicación.



Imagen 1 Sección las Vocales

Módulo Praxias faciales, esta se da haciendo uso del formato de video, permitiendo visualizar dos videos que invitan al estudiante a realizar movimientos con la boca, lengua y labios, utilizando su respiración, evitando que su atención se disperse. Esto es un ejercicio favorecedor para el desarrollo del habla



Imagen 2 Sección Praxias faciales

Módulo Los animales, en la aplicación esta sección se lleva a cabo haciendo uso de tarjetas de sonidos de animales, el niño(a)

cuenta con botones para desplegar y seleccionar el animal que emitió el sonido, esta información es registrada y almacenada en la aplicación.

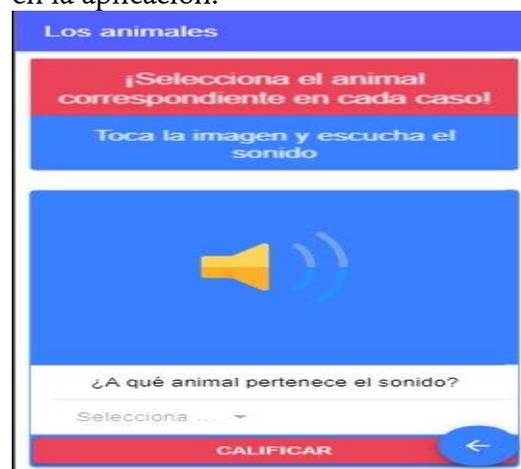


Imagen 3 Sección Los animales

Modulo titulado Las Frutas, en ella se aprecian tarjetas que presentan frutas, la tarea del estudiante es escribir el nombre de la fruta mostrada en la aplicación. Esta sección cuenta con un sistema que permite calificar su respuesta inmediatamente.

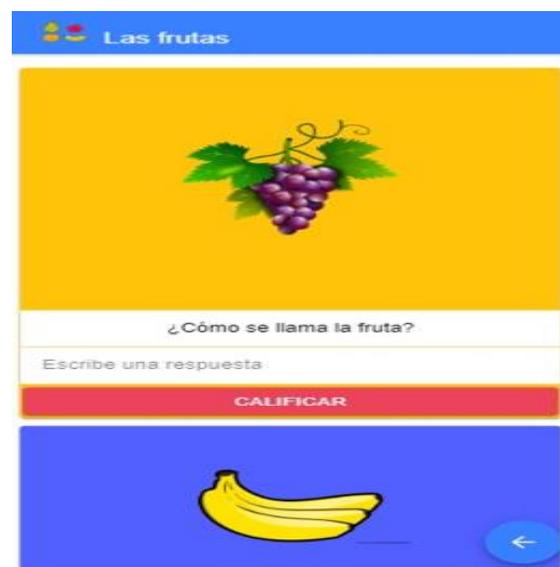


Imagen 4 Sección Las frutas

Por último, el aplicativo contiene una sección evaluativa en la cual se recopila la información de todas las actividades anteriores, procurando la utilización de apartados de sección en respuestas amigable, permitiendo que el estudiante pueda fácilmente saber qué actividad debe realizar para dar respuesta a la pregunta planteada. Se utiliza la evaluación Ipsativa, que permite medir el rendimiento del estudiante comparándolo con rendimientos previos de ese mismo estudiante.

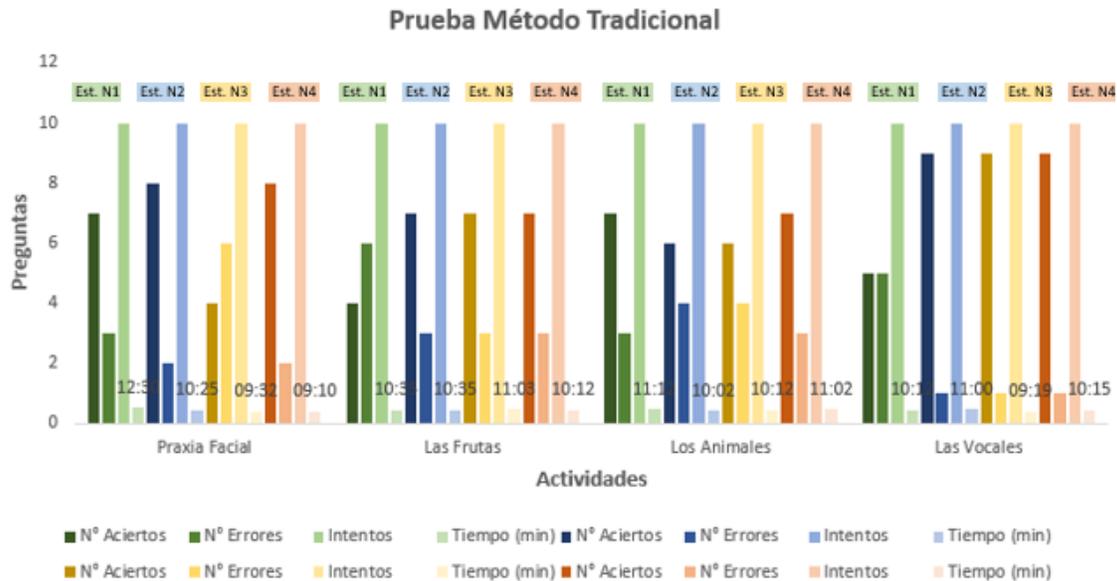


Imagen 5 Sección Evaluación

Una vez desarrollada la aplicación como apoyo didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la institución educativa Julio Cesar Miranda, esta es puesta en marcha. La prueba de la aplicación con la población

se realizó haciendo una comparación usando el método tradicional de enseñanza y usando la aplicación como apoyo a los procesos de enseñanza. Para la prueba tradicional se utilizaron herramientas como grabadora, televisión, lápiz, papel e imágenes impresas, pretendiendo emular las actividades que se realizan de en la aplicación; las actividades de forma tradicional fueron realizadas incorporando tarjetas sustituyentes de los módulos que contiene la aplicación, además, cabe aclarar que algunas de las actividades son evaluadas por el profesor en el aula, como es el caso de las praxias faciales, a su vez entendiendo que la evaluación final consiste en 10 preguntas con el fin de no fatigar al estudiante, las preguntas se enfocan dependiendo del tema de estudio y se tiene en cuenta aciertos obtenidos, errores obtenidos y número de intentos totales.

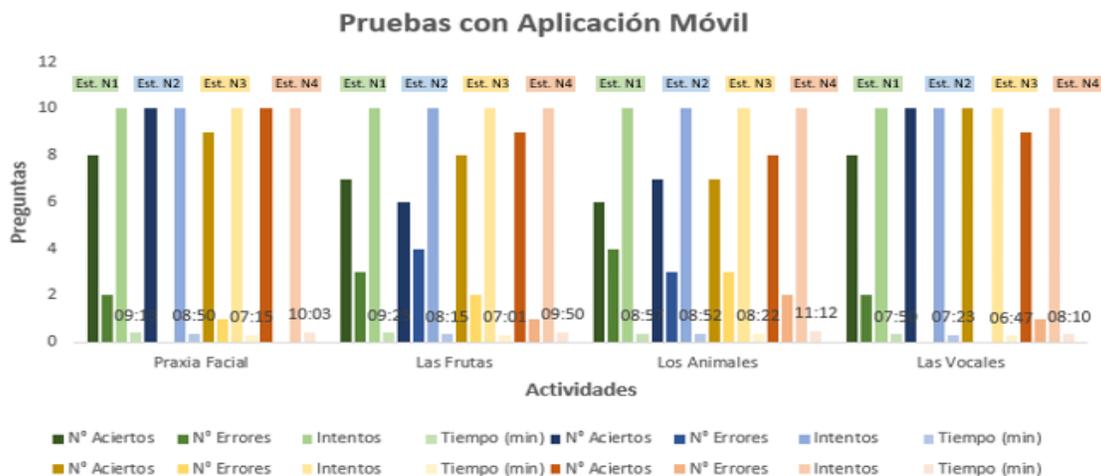
Los resultados fueron alcanzados respondiendo las preguntas con la misma mecánica planteada en la evaluación de la aplicación, pero utilizando el método tradicional de refuerzo que se impartía en clases. Se presenta la gráfica con los resultados generales de manera individual de cada estudiante, los cuales hicieron la prueba para los módulos: Praxias Faciales, Las Frutas, Los Animales y Las vocales. En esta grafica se muestran los resultados de las cuatro actividades que contiene la prueba siendo el orden de la siguiente manera; número de aciertos, número de errores, intentos totales y tiempo usado para su desarrollo.



Grafica 1 Resultados método tradicional

La siguiente prueba se desarrolló usando la aplicación, respondiendo las preguntas de cada una de las secciones mediante el aplicativo móvil. Se presenta la gráfica con los resultados generales de manera individual de cada estudiante, los cuales hicieron la prueba para los módulos: Praxias Faciales, Las Frutas, Los Animales y Las

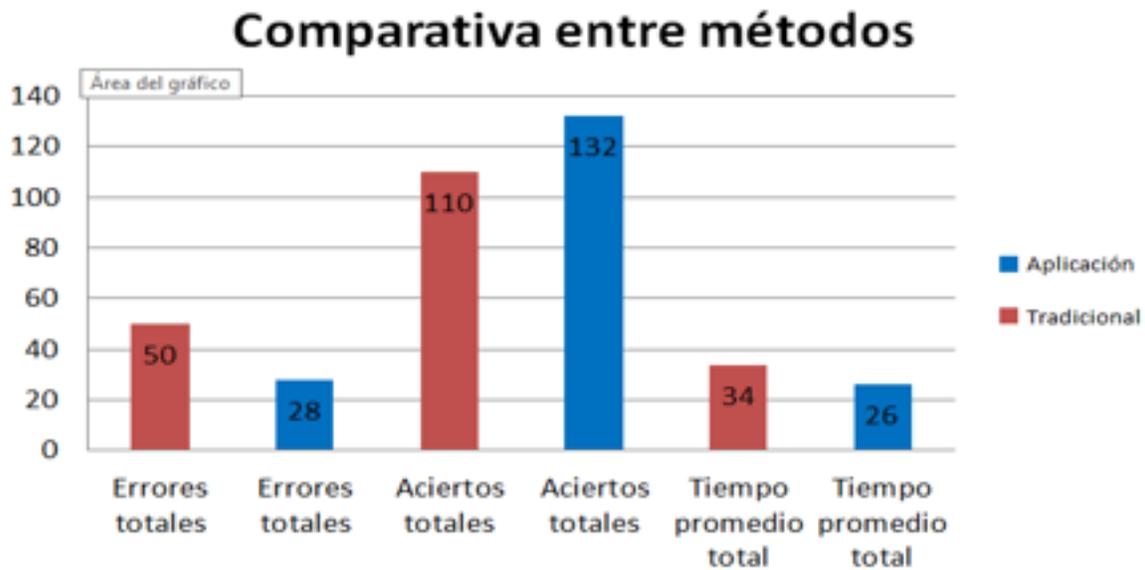
vocales. En esta grafica se muestran los resultados de las cuatro actividades que contiene la prueba siendo el orden de la siguiente manera; número de aciertos, número de errores, intentos totales y el tiempo usado para su desarrollo.



Grafica 2 Resultados usando aplicación

Mediante los resultados mostrados en las gráficas usando el método tradicional y utilizando el aplicativo se puede observar que hay buenos resultados, el número de aciertos usando la aplicación fue notable, aumentaron. Así como también el tiempo requerido para ejecutar cada

tarea, por lo cual se puede decir que a través de las dos pruebas los estudiantes obtuvieron un 13,75% más de aciertos en la prueba con el aplicativo, mientras que con la prueba tradicional los estudiantes tardaron un 23,53% en realizar las tareas de la prueba.



Grafica 3 Comparativa entre métodos

4. CONCLUSIONES

Conocer o escuchar información sobre algún tipo de discapacidad que tenga una persona no es suficiente para determinar las actividades o logros que esta pueda alcanzar, para llevar un proceso de desarrollo en pro al bienestar de estas personas, es necesario interactuar con ellas, conocer su entorno y sus limitaciones. Para desarrollar herramientas para un grupo determinado se pueden aplicar guías ya definidas, sin embargo, para un diseño centrado en el usuario es recomendable generar guías y actividades que se ajusten a

sus capacidades y necesidades (Cortés Idárraga et al. 2013).

La aplicación móvil (21 corazón) es una aplicación diseñada para apoyar los procesos de aprendizaje del lenguaje de jóvenes en situación de discapacidad cognitiva, sus actividades se desarrollaron teniendo en cuenta las capacidades y necesidades de los estudiantes de la Institución Educativa Julio Cesar Miranda sede Sagrado Corazón (san antero) y bajo la supervisión de docentes y personal capacitado.

Los resultados obtenidos en la prueba de esta, son positivos, puesto que los

estudiantes en cada una de las actividades mostraron mejoras en los tiempos de respuestas y en los aciertos de las secciones. Esto se debe a que la mayoría de los niños y niñas muestran un gran interés por las herramientas tecnológicas, además, el desarrollo de esta aplicación permitió el fortalecimiento para el trabajo educativo de los estudiantes teniendo en cuenta la situación actual (Covid-19) y el poco apoyo estatal. Por lo anterior, se toma en cuenta la creación de nuevas herramientas por y para que el docente las pueda ejecutar desde el área tecnológica.

REFERENCIAS

- [1]. CDC. 2020. "Información Sobre El Síndrome de Down." 01-07-2020: 1. <https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/birthdefects/downsyndrome.html>.
- [2]. Cebrián, Manuel. 2003. Enseñanza Virtual Para La Innovación Universitaria. Narcea. Madrid España. https://books.google.com.co/books/about/Enseñanza_virtual_para_la_innovación_u.html?id=DP7Ofs9HjjkC&printsec=frontcover&source=kp_read_button&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false.
- [3]. Cortés Idárraga, Mónica Yulieth et al. 2013. "Estudio de La Usabilidad En Aplicaciones Utilizadas Por Niños Con Síndrome de Down." PARADIGMA – Revista Electrónica en Construcción de Software 7(3): 1–12.
- [4]. Ferreira, José Luís. 2016. "Schelling y Su Modelo de Segregación." 17-12-2016: 1. <https://nadaesgratis.es/jose-luis-ferreira/recordando-a-schelling-y-su-modelo-de-segregacion>.
- [5]. García Bullé, Sofia. 2019. "¿Qué Es El M-Learning? ¿Es Una Opción Viable Para La Educación Del Siglo XXI?" 20-06-2019: 1. <https://observatorio.tec.mx/edu-news/que-es-mobile-learning>.
- [6]. García Sánchez, María Soraya., and Carmen Isabel Luján García. 2015. "Entornos de M-Learning y U-Learning Para Mejorar La Competencia Comunicativa de EFL." <https://accedacris.ulpgc.es/handle/10553/45597?mode=full>.
- [7]. Garrido, Manuel Fandos. 2006. "El Reto Del Cambio Educativo: Nuevos Escenarios y Modalidades de Formación." Educar 38: 243–58. <http://www.raco.cat/index.php/educar/article/viewFile/72357/82611>.
- [8]. Gónzales, María del Carmen, and Javier Touron. 1992. AUTOCONCEPTO Y RENDIMIENTO ESCOLAR.
- [9]. González Cabanach, Ramón, Ana Fernández Suárez, Lino Cuevas González, and Antonio Valle. 1998. "Las Estrategias de Aprendizaje. Características Básicas y Su Relevancia En El Contexto Escolar." Revista de psicodidáctica 1(6): 53–68.
- [10]. Martí Arias, José A. 2009. "Aprendizaje Mezclado (B-Learning) Modalidad de Formación de Profesionales." Revista Universidad EAFIT 45(154): 70–77.
- [11]. MinTic. 2016. "Las TIC, Cada Vez Más Cerca de Los

Colombianos En Condición de Discapacidad.” 02-12-2016: 1.
<https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-Prensa/Noticias/22323:Las-TIC-cada-vez-mas-cerca-de-los-colombianos-en-condicion-de-discapacidad>.

[12]. Osse Bustingorry, Sonia., and Sandra. Jaramillo Mora. 2008. “METACOGNICION: UN CAMINO PARA APRENDER A APRENDER.” [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052008000100011#:~:text=Flavell+\(1976%3A232\)%2C,propiedades de la información relevantes](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052008000100011#:~:text=Flavell+(1976%3A232)%2C,propiedades+de+la+informaci3n+relevantes).

[13].