

# Informática, educación y personas con capacidades especiales: herramienta lúdica para personas con autismo

Informatics, education and people with disabilities:  
a ludic tool for people with autism

Bladimir Díaz-Campos<sup>1</sup>  
bladimir.diaz@mail.utec.edu.sv

Recibido: 26/07/17-Aceptado: 7/05/18

URI: <http://hdl.handle.net/11298/452>

DOI: <http://dx.doi.org/10.5377/entorno.v0i65.6049>

## **Resumen**

El uso de las tecnologías en diversos entornos de la vida diaria cada día se vuelve más imprescindible. Dichas herramientas nos ayudan a realizar mejor las actividades. Una de estas, que requiere de una inversión considerable de tiempo, es la de educar.

La educación es una tarea difícil, ya que cada persona aprende de manera distinta. Ahora, cuando la persona a la que se le va a enseñar posee una capacidad especial de atención sobre lo que realiza, como el autismo o cualquier otro que requiera especial atención, es mayor la complicación.

## **Abstract**

The use of technology in different areas of our everyday life is becoming essential since these tools help us to perform our activities in a better way, and education is one of the areas which requires a considerable investment of time.

Education is a hard task in itself since each one of us learns in different ways. Then, when the one to be taught has a special attention capacity over what he or she performs, as is the case of autism or any other that requires special attention, this task becomes more complicated.

<sup>1</sup> Ingeniero en Sistemas Informáticos, con maestría en Ciencias de la Computación y especialización en Infraestructura de Datos Espaciales.

El presente artículo tiene como finalidad mostrar el diseño de un prototipo de una herramienta lúdica que permita, tanto a estudiantes como a alumnos (en este caso con autismo), mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

### **Palabras clave**

Autismo – Investigaciones. Tecnología de la información. Innovaciones tecnológicas. Personas con discapacidades del desarrollo. Estudiantes con discapacidades. Educación especial. Juegos educativos.

The objective of this article is to show the design of a prototype for a ludic tool that allows students (in this case, students with autism), to improve the teaching-learning process.

### **Keywords**

Autism—Research. Information Technology. Technological innovations. People with developmental disabilities. Disabled students. Special education. Educational games.

## **Introducción**

La población mundial es de más 7 mil millones de personas (Naciones Unidas, 2015), cada una de ellas con características muy particulares que son influenciadas por la sociedad, el medio ambiente y otros factores en donde viven.

La tecnología de la información y la comunicación (TIC), y especialmente el *software* que se desarrolla a la medida, puede reducir el impacto de las personas con capacidades especiales y su relación con el entorno y satisfacer el derecho a la calidad de vida de las personas con necesidades especiales y, asimismo, llegar a influenciar la economía de nuestro país.

Según datos del Observatorio Mundial de la Salud (OMS), las personas que experimentan algún grado de discapacidad o capacidades especiales ascienden un aproximado de mil millones de personas (OMS, 2011). Con esto en mente, y con la tendencia del envejecimiento de la población, estos datos nos llevan a pensar en que se necesita crear herramientas que nos permitan tener una mejor calidad de vida.

Una de esas capacidades especiales es la del autismo. Según datos, se estima que 1 de cada 68 personas y 1 de cada 42 infantes (Speaks, 2014) nacen con algún grado de autismo, haciéndolo más común que muchos otros padecimientos pediátricos combinados comunes en la población, tales como el cáncer, la diabetes y el sida.

Enfocándonos en cómo las personas con autismo tienen o pueden tener problemas significativos en la socialización, comunicación y conducta; y por estos mismos problemas, la forma en cómo el cerebro procesa la información es muy diferente a la de las demás personas. Un factor muy reconocible de este tipo de trastorno es que, la persona se concentra en su mundo interior; también tiene una fijación en un objeto y, como consecuencia, la progresiva pérdida de contacto con la realidad exterior, lo que incrementa la dificultad para que estas personas tengan a otra que les provea un adecuado proceso de enseñanza-aprendizaje.

Un detalle importante para el desarrollo de una herramienta destinada a personas especiales es la calidad tanto en su elaboración como en su contenido, ya que no por el simple hecho de utilizar funciones de multimedia se puede dar por sentado que su calidad es adecuada para utilizarla en el ambiente educativo. Es necesario analizar estos productos desde una perspectiva crítica, a la luz de unos criterios pedagógicamente coherentes y técnicamente elaborados (Navarro, 1999). Un estudio llevado a cabo en Estados Unidos (Haugland y Shade, 1994) revelaba que, entre los programas educativos comerciales, tan solo el 25 % presentaba un desarrollo adecuado. En el caso del *software* reservado para alumnos con necesidades especiales, el estudio no es mucho más satisfactorio agregando el elemento de carestía, al estar orientado a un segmento mucho menos numeroso.

## El autismo en El Salvador

Interpolando los datos dados a conocer por la OMS, y considerando la población de El Salvador en 6.143.364 de habitantes, y considerando un problema de autismo por cada 68 individuos, tendríamos una población con este tipo de discapacidad de 90.343 personas.

Según la Asociación Salvadoreña de Autismo (ASA), actualmente hay un aproximado de 3 mil niños con autismo en El Salvador (registrados por ellos). Con base en lo anterior, es factible realizar un sistema de aprendizaje básico para personas con autismo.

La Asociación Salvadoreña de Autismo (ASA) es una asociación sin fines de lucro que nace en el año 2009, inspirada en el amor de unos padres por darle a su hijo y a la comunidad autista una mejor calidad de vida, con la mejora del tratamiento, lo cual cobra importancia, como objetivo específico, para los encargados de la Asociación y para cualquier otra institución que trabaje con personas que padezcan esta capacidad especial.

## Perfil del producto

El diseño deberá ser de lo más sencillo y fresco para la vista, pero sin perder robustez y funcionalidad. Mediante entrevistas con personal de la ASA, se ha tomado una serie de requerimientos; y en este tema del autismo se ha prestado mayor atención debido a que son personas muy singulares. Los expertos dicen que dos personas con autismo no son iguales, manifiestan el trastorno de una manera distinta. Mediante la experiencia educativa, en la asociación con los alumnos y con las conversaciones con algunos padres de familia, se toman ideas, como por ejemplo, los colores, si se deben incluir tareas repetitivas, juegos, qué desagrada a las personas autistas. Es prácticamente en esta etapa que se han definido, en un gran porcentaje, las características audibles, visuales y organizativas del software por desarrollarse, utilizando los conocimientos adquiridos en el curso de programación, experiencia previa del grupo y las habilidades y creatividad que se deberá expresar para lograr el objetivo del desarrollo.

Un aspecto fundamental en el desarrollo de la herramienta es tomar en cuenta la manera en la cual los niños con estas capacidades logran un mejor aprovechamiento del proceso enseñanza-aprendizaje. Una de ellas es describir historias, la cual ha probado ser beneficiosa en el autismo. El motivo para utilizar la descripción de historias es el de proporcionar conocimientos del idioma y aumentar la atención en los niños con autismo. Estos objetivos tienen que superar un escollo importante: cómo mantener a un niño con autismo interesado y alerta en el tema (Casanova, 2014), por lo que, considerando este aspecto y otros, se presenta una serie de interfaces de usuario del sistema de la herramienta propuesta.

A continuación, se muestra parte de la realización de la interfaz administrador-usuario con la que contará el sistema.

Esta es la pantalla con la cual los alumnos deberán ingresar a la herramienta.

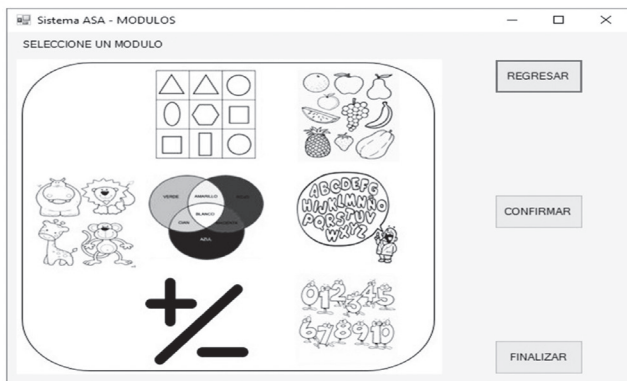
Figura 1. Pantalla de inicio de la herramienta<sup>2</sup>



Como cada uno de los alumnos debe tener un proceso de enseñanza-aprendizaje personalizado, esta debe contener muchas opciones de aprendizaje para un mismo tema. La pantalla de módulos de aprendizaje será la siguiente:

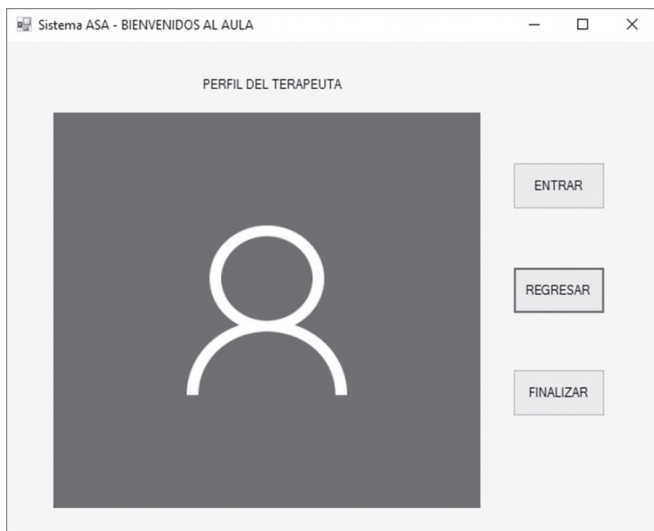
<sup>2</sup> Elaboración propia mediante la herramienta Pencil Projects (<https://pencil.evolus.vn>).

**Figura 2.** Opciones para cada módulo de aprendizaje<sup>3</sup>



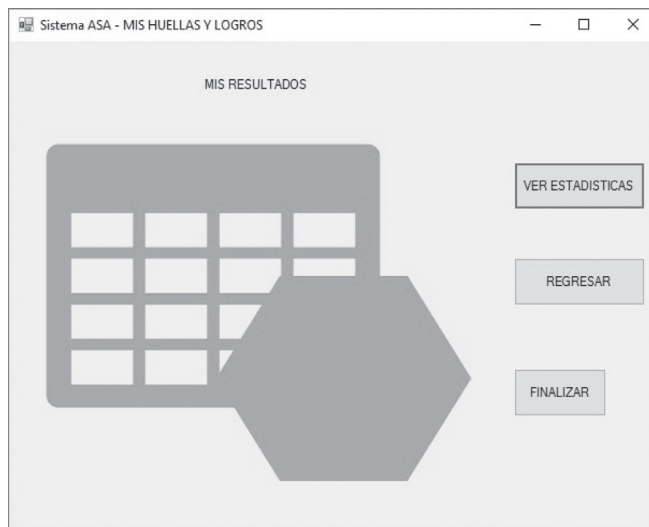
Otras de las opciones que debe presentarse es la de la persona que debe tuturar el proceso de enseñanza aprendizaje.

**Imagen 3.** Ingreso del terapeuta que tendrá a cargo el proceso de enseñanza<sup>4</sup>



La presentación de los resultados que se van obteniendo durante el proceso también es un punto importante que debe tomarse en cuenta.

**Figura 4.** Impresión de los resultados obtenidos por cada alumno<sup>5</sup>



La comunicación entre el alumno y su tutor es de suma importancia, teniendo en consideración el aislamiento que el alumno puede tener por su propia capacidad especial.

**Figura 5.** Pantalla de comunicación entre alumno y tutor<sup>6</sup>



<sup>3</sup> Elaboración propia mediante la herramienta Pencil Projects (<https://pencil.evolus.vn>).

<sup>4</sup> Elaboración propia mediante la herramienta Pencil Projects (<https://pencil.evolus.vn>).

<sup>5</sup> Elaboración propia mediante la herramienta Pencil Projects (<https://pencil.evolus.vn>).

<sup>6</sup> Elaboración propia mediante la herramienta Pencil Projects (<https://pencil.evolus.vn>).

## Discusión/Conclusión

A partir de lo planteado, podemos deducir que el autismo afecta en un buen porcentaje a muchas personas en el país, principalmente a niños y niñas. De ahí entonces que surge la necesidad de crear un proyecto basado en la implementación de herramientas lúdicas que favorezcan el tratamiento del autismo infantil.

Permitir el acceso al contenido de aprendizaje dentro de un formato sencillo para la enseñanza a alumnos con autismo (utilizando dibujos, fotografías...) favorece, dentro de la educación, los procesos de retroalimentación y evaluación de los contenidos.

Es importante destacar que el proyecto contará con una interfaz básica y muy fácil de manejar, para que los administradores la utilicen rápido y eficazmente, al igual que la del usuario, en este caso los niños y niñas que forman parte de la asociación, que tendrán herramienta de educación básica que les ayudará a darles un tratamiento de relajación y de ánimo, por ejemplo, conocer los colores, contar los números, identificar objetos o formas, etc.

El software educativo ha motivado a los alumnos con autismo, despertando su interés ante la tarea de aprendizaje y manteniéndolos atentos durante su desarrollo, facilitando a la vez al tutor la tarea de repetir varias veces un tema.

## Referencias

- Autism Speaks. (2014). *Qué es el autismo? una descripción*. Recuperado de [https://www. autismspeaks.org/ qu%C3%A9-es-el-autismo](https://www.autismspeaks.org/qu%C3%A9-es-el-autismo)
- Casanova M. (2014). El aprendizaje y el autismo. Recuperado de [https://autismodiario.org/ 2014/06/29/el-aprendizaje-y-el-autismo/](https://autismodiario.org/2014/06/29/el-aprendizaje-y-el-autismo/)
- Gómez Villa, M., Franco Morales, A. M., Martínez Valenzuela, J., Pastor Marín, P., Marín Saorín, S., Reyes Camacho, A., & Villalba del Baño, J. (2002). *Herramientas de autor y aplicaciones informáticas para alumnos con necesidades educativas especiales asociadas a grave discapacidad*. Recuperado de [http://servicios.educarm.es/templates/portal/images /ficheros/ revista Educarm /6/e2k05\\_06.pdf](http://servicios.educarm.es/templates/portal/images/ficheros/revista Educarm /6/e2k05_06.pdf)
- Haugland, S. W., & Sade, D. D. (1994). Software evaluation for young children. En J.L. Wright y D.D. Shade (Ed.), *Young children: active learner: in a technological age*. Washington: Naeyc.
- Koon R. A. (2017) El impacto tecnológico en las personas con discapacidad. Recuperado de [http:// www.repositoriocdpd.net:8080/bitstream/ handle/123456789/363/Pon\\_KoonRA \\_ ImpactoTecnologicoPersonas\\_2000.pdf?sequence=1](http://www.repositoriocdpd.net:8080/bitstream/handle/123456789/363/Pon_KoonRA_ImpactoTecnologicoPersonas_2000.pdf?sequence=1)
- Naciones Unidas. (2015). *Piramide de población del mundo*. Recuperado de [https:// populationpyramid.net/es/ mundo/2015](https://populationpyramid.net/es/mundo/2015)
- Navarro, E. (1999). Evaluación de materiales multimedia. *Comunicación y pedagogía*. 157, 36-39
- OMS. (2011). *Programas y proyectos*. Recuperado de [http://www.who.int/dg/speeches /2011/ disability\\_20110609/es/](http://www.who.int/dg/speeches/2011/disability_20110609/es/)
- Sánchez Asín, A., Boix Peinado, J. L., Jurado de los Santos, P. (2009). La sociedad del conocimiento y las Tics: una inmejorable oportunidad para el cambio docente. Pixel-Bit. *Revista de medios y educación*. Recuperado de [http://www.redalyc.org/ articulo.oa?id=36812036013](http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36812036013)