

Empleo del Lenguaje de Programación para favorecer la Comunicación entre Niños Autistas y el Odontólogo

The use of Programming Languages to favor Communication between Autist Children and the Dentist

José Daniel López Navarro

Tutora:

Montserrat Diéguez Pérez

Universidad Complutense de Madrid

Resumen

Los trastornos del espectro autista (TEA) son un grupo de discapacidades del desarrollo que pueden conllevar problemas significativos de tipo social, comunicativo y conductual.

Objetivos. Búsquedas de estrategias de comunicación mediante el empleo de un lenguaje de programación para favorecer y mejorar la interacción en el gabinete dental.

Material y métodos. Para la realización de este trabajo se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica de los últimos 10 años revisando para ello diversas bases de datos y empleando las palabras clave *communication, autism and education*. Posteriormente se diseñaron estrategias de comunicación a través del programa on line Scratch®.

Resultados y discusión. Existen actualmente mecanismos de alta tecnología donde además de imágenes, el niño visualiza movimientos y es capaz de oír sonidos. *Scratch* es un lenguaje de programación sencillo basado en bloques gráficos y en una interfaz muy fácil e intuitiva. A través de este entorno colaborativo virtual podemos comunicarnos con nuestros pacientes mediante la creación de escenas con movimiento y sonido.

Conclusiones. Estrategias de comunicación externas podrían favorecer la interacción entre niños autistas y el odontólogo.

Palabras clave: comunicacion, autismo, educación.

Abstract

Autism Spectrum Disorders (ASD) are a group of growth's disabilities that can take important social, behavioral and communicative problems.

Objectives. We search for some communicative strategies using a programming language to favor and improve the interaction with these patients in our dental office.

Methods. To do this study we did a bibliographic research within last 10 years reviewing some databases using some key words as *communication, autism and education*. Subsequently, we designed some communication strategies by using an online program, Scratch®.

Results. Currently, it exists some high technology mechanisms where children can visualize images, movements or even listen to many sounds. *Scratch* is a very easy programming language based on graphics parts and in a very simple and intuitive interface. Through this virtual and collaborative environment, we can communicate us with our patients with the creation of scenes with sounds and movements.

Conclusions. External communication strategies allow the spontaneous interaction between autists children and dentists.

Keywords: communication, autism, education.

Introducción

Los trastornos del espectro autista (TEA) son un grupo de discapacidades del desarrollo que conllevan problemas significativos de tipo social, comunicativo y conductual. Se calcula que 1 de cada 88 niños ha sido identificado como autista. Fue identificada por primera vez en 1943. Su diagnóstico se basa en la observación y valoración de la conducta del niño. En la clínica odontológica se proponen distintas técnicas para la mejora de su comportamiento, entre ellas “decir-mostrar-hacer”, la cual permite al paciente reconocer y familiarizarse con el procedimiento dental, el uso de pictogramas que representen situaciones clínicas o el uso de la musicoterapia ayudaría a promover la relajación en estos pacientes y a atraer su atención. (Health, 2010)

Por tanto, el objeto de este trabajo será llevar a cabo una serie de búsquedas sobre estrategias de comunicación, mediante el empleo de un lenguaje de programación, para favorecer y mejorar la interacción en el gabinete dental.

Material y métodos

En una primera fase se realizó una búsqueda bibliográfica de los últimos 10 años revisando diversas bases de datos y empleando las palabras clave *communication, autism and education*. Posteriormente se diseñaron estrategias de comunicación a través del programa on line gratuito Scratch® codificando historias interactivas y animaciones mediante el empleo de guías tutoriales presentes en la página web de acceso al sistema de programación.

Resultados y discusión

La interacción social incluye el intercambio de emociones e información, contribuyendo al desarrollo del lenguaje.

No sólo se limita al lenguaje verbal, sino que incluye la comunicación no verbal y la comprensión de símbolos. (Charlop y Greenberg, 2009). El desarrollo de la comunicación se inicia en los primeros meses de vida, el llanto es la primera forma de interacción social. A través de la mirada y la observación de la expresión facial los lactantes comienzan a formar relaciones con las personas. Los niños con TEA prefieren mirar a los objetos antes que a las personas. A las seis o siete meses, los bebés comienzan el balbuceo, el uso de expresiones vocales y utilizan el llanto para llamar la atención de los demás. Los niños con TEA no balbucean tanto, no parecen ser tan conscientes del lenguaje y a menudo se cree que tienen una deficiencia auditiva. Por ello, el estilo de comunicación de estos pacientes es diferente de la norma social. Además, presentan unas características lingüísticas (Tabla 1; Brown y Elder, 2014).

Por todo ello es obvio que los niños con TEA son únicos y su estilo de comunicación es diferente de la norma social. Se han intentado buscar estrategias de comunicación para favorecer y mejorar la comunicación con estos niños (Duffy y Healy, 2011). Éstas se pueden diferenciar en dos grandes grupos, las que no requieren ningún equipo externo al cuerpo, incluyen por tanto signos manuales y gestos, es la estrategia más popular y frecuente. Y las que se basan en materiales externos al individuo, nos referimos a los símbolos visuales. En la población en general, los efectos visuales, por ejemplo, señales que incorporan palabras e imágenes ayudan a la gente para desenvolverse en la práctica diaria. Con los niños autistas, según diversos estudios, los soportes visuales tienen una especial importancia en la mejora de las habilidades receptivas, también a la hora de proporcionar un medio de expresión de varios mensajes a compañeros, familiares, amigos y otros interlocutores. (Cuesta Gómez y Abella García, 2012). Ellos proporcionan la motivación para aumentar el contacto visual e intercambio de información. Estos apoyos visuales para este propósito pueden tener un importante papel preventivo ya redu-

Tabla 1
Características Lingüísticas del Trastorno del Espectro Autista (Brown y Elder, 2014).

Término	Definición	Ejemplos
Ecolalia	Repetición de lo que ha dicho, ya sea inmediatamente o después de algún período de tiempo.	Padres: “¿Quieres un trago?” Niño con TEA: “¿Quieres un trago?” Repite la pregunta en lugar de proporcionar una respuesta.
Contacto y gestos	Usan otras personas como una herramienta para conseguir lo que necesita o desea. El gesto no es simbólico.	Niño con TEA agarra la mano de un adulto sin hacer contacto visual y arrastra a la televisión para obtener el adulto para cambiar el canal.
Pronoun reversals	Los niños utilizan inadecuadamente los pronombres.	Niño con TEA: “¿Quieres ir al parque? Cuando en realidad sería quiero ir al parque.
Neologismos	Aplican significados nuevos a palabras.	Le damos palomitas durante una película sobre un perro llamado “Rebel”, la próxima vez que el niño quiere palomitas de maíz pide “Rebel”.

cen comportamientos desafiantes cuando las circunstancias cambian. Ayudan a estos pacientes a expresar emociones adecuadamente, como por ejemplo transmitir mensajes comunicativos tales como solicitar o rechazar una interacción con los demás. Estas ventajas se pueden ver aumentadas si se simula un entorno de juego. (Hayes et al., 2010). Existen actualmente mecanismos de alta tecnología donde además de imágenes, el niño visualiza movimientos y es capaz de oír sonidos. (Arthur-Kelly, Sigafoos, Green, Mathisen y Arthur-Kelly, 2009). Entre otros nos referimos a la robótica, las investigaciones han demostrado que los niños autistas tienen una gran afinidad hacia los juguetes mecánicos, especialmente los robots (Cruz Ardila y Salazar, 2014). La previsibilidad de comportamiento repetitivo y monótono es el factor reconfortante que hace que estos niños tengan una gran atracción (Rey Serrano et al., 2009). La gran ventaja de Scratch® es que carece de coste y está al alcance de todo el mundo. Es un lenguaje de programación sencillo basado en bloques gráficos y en una interfaz muy sencilla e intuitiva. A través de este entorno colaborativo virtual podemos comunicarnos con nuestros pacientes mediante la creación de escenas con movimiento y sonido. ¿Qué tipo de animaciones nos ofrece? cambiar de feliz a triste, hacer hablar un objeto y hacer caminar un objeto. Las imágenes y los sonidos pueden ser importados o creados en Scratch utilizando herramientas construidas en el propio programa. La programación se realiza ensamblando bloques de comandos de diferentes colores. Se crean escenarios sobre los que se añaden objetos gráficos en 2D llamados “duendecillos” que se mueven sobre el escenario. Es una herramienta que por su idiosincrasia posibilita el aprendizaje activo y constructivo. En la actualidad hay publicadas o recogidas experiencias que han utilizado Scratch con estudiantes autistas pero no conocemos ningún estudio aplicado a la odontología. Por todo ello hemos pensado en la creación de escenas para tratar de explicarles a nuestros pacientes autistas cómo será el tratamiento dental que vamos a realizar en la consulta. Dichas escenas se darán a conocer en el gabinete en la cita previa a la de tratamiento y como se pueden compartir sus padres podrán reproducirlas en varias ocasiones en el domicilio. (López-Escribano y Sánchez-Montoya, 2012).

Conclusiones

En base al análisis de los artículos revisados creemos que: Las estrategias de comunicación externas, entre ellas el uso el lenguaje de programación SCRATCH, permiten la interacción espontánea con niños autistas y la creación de oraciones con imágenes, favoreciendo al mismo tiempo el

contacto visual como refuerzo positivo para aumentar el intercambio de información.

Referencias

- Arthur-Kelly, M., Sigafoos, J., Green, V., Mathisen, B., & Arthur-Kelly, R. (2009). Issues in the use of visual supports to promote communication in individuals with autism spectrum disorder. *Disability and Rehabilitation*, 31(18), 1474-1486. <https://doi.org/10.1080/09638280802590629>
- Brown, A. B., & Elder, J. H. (2014). Communication in autism spectrum disorder: A guide for pediatric nurses. *Pediatric Nursing*, 40(5), 219-225.
- Charlop, M. J., & Greenberg, A. L. (2009). Implementing visual strategies during play groups: The promising effects on social communication skills for children with autism. *Evidence-Based Communication Assessment and Intervention*, 3(3), 168-173. <http://doi.org/10.1080/17489530903343382>
- Cruz Ardila, J. C., & Salazar, Y. A. (Julio de 2014). Aplicación robótica para realizar terapias en niños con autismo. *Documento presentado en la Décimo Segunda Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCEI'2014)*. Guayaquil, Ecuador.
- Cuesta Gómez, J. L., & Abella García, V. (2012). Tecnologías de la información y la comunicación: Aplicaciones en el ámbito de los trastornos del espectro del autismo. *Revista Siglo Cero*, 43(2), 6-25.
- Duffy, C., & Healy, O. (2011). Spontaneous communication in autism spectrum disorder: A review of topographies and interventions. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5(3), 977-983. <http://doi.org/10.1016/j.rasd.2010.12.005>
- Hayes, G. R., Hirano, S., Marcu, G., Monibi, M., Nguyen, D. H., & Yeganyan, M. (2010). Interactive visual supports for children with autism. *Personal and Ubiquitous Computing*, 14(7), 663-680. <http://doi.org/10.1007/s00779-010-0294-8>
- Health, A. I. (2010). Treating patient with autism spectrum disorders: A tool kit for dental professionals. Recuperado de la página web de Autism Speaks: <https://www.autismspeaks.org/sites/default/files/2018-08/Dental%20Professionals%20Tool%20Kit.pdf>
- López-Escribano, C., & Sánchez-Montoya, R. (2012). Scratch y necesidades educativas especiales: Programación para todos. *Revista de Educación a Distancia*, 34. Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/34>
- Rey Serrano, J. L., Lázaro Cornejo, J. L., Massana Guitart, F., Yuste Marco, A., Bustos García, P., Planas Farnós, S., ... Loichate Cid, M. (2009). La robótica al servicio de la salud: Caso de aplicación robótica para la atención sanitaria de la salud infantil. *I+S. Informática y Salud*, 77, 30-42.