

Importancia de la trazabilidad entre los requerimientos psicológicos y el desarrollo del diseño de un videojuego interactivo para el apoyo al tratamiento del trastorno de déficit de atención e hiperactividad

Importance of traceability between the psychological requirements and the development of the design of an interactive videogame for the support to the treatment of the attention deficit hyperactivity disorder

Recibido: agosto 25 de 2017 | Revisado: setiembre 20 de 2017 | Aceptado: noviembre 18 de 2017

BIANCA JOANNA POMA SALVADOR¹
JEAN PIER BARBIERI RIOS²
NORMA LEÓN LESCANO³

RESUMEN

El presente trabajo muestra la importancia de la trazabilidad de los requerimientos psicológicos para el desarrollo del diseño del videojuego llamado “Aventurándonos” en lo que se refiere al apoyo del tratamiento de trastorno de déficit de atención e hiperactividad. Se enfoca en los requerimientos psicológicos relacionados con el trastorno de déficit de atención e hiperactividad, denominados como “funciones ejecutivas”. Explica la importancia de complementar dicho tratamiento con un videojuego interactivo; asimismo, se manifiestan las funciones ejecutivas en los escenarios constituyentes del diseño del videojuego. El resultado obtenido muestra la importancia de la trazabilidad entre los requerimientos psicológicos y el desarrollo del diseño de un videojuego interactivo para el apoyo en el tratamiento.

Palabras clave: trazabilidad, funciones ejecutivas, trastorno de déficit de atención e hiperactividad, videojuego

ABSTRACT

The present work shows the importance of the traceability of the psychological requirements with the development of the videogame design called “Aventurándonos” to support the treatment of attention deficit hyperactivity disorder. The project is focusing on the psychological requirements related to attention deficit hyperactivity disorder, referred to as “executive functions”. It explains the importance of complementing this treatment with an interactive video game, as well as executive functions that are manifested in

Universidad de San Martín de Porres, Perú

1 bianca_poma@usmp.pe

2 jean_barbieri@usmp.pe

3 nleonl@usmp.pe

<https://doi.org/10.24265/campus.2017.v22n24.04>

the constituent scenarios to the design of the video game “Aventurándonos”. The result shows importance of the traceability between the psychological requirements and the development of an interactive game to support the treatment.

Key words: traceability, executive functions, attention deficit hyperactivity disorder, Videogame

Introducción

El Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) es una dificultad de aprendizaje de origen intrínseco, es decir, causada por una alteración neuropsicológica que provoca retrasos en el desarrollo de las áreas y funciones que se ocupan del Control Ejecutivo del Comportamiento. (Romero Pérez & Lavigne Cerván, 2005). Asimismo, los videojuegos han demostrado ser instrumentos de apoyo terapéutico en niños con TDAH (Ledo Rubio, de la Gándara Martín, García Alonso, & Gordo Seco, 2016). Para esto los videojuegos deben tener las siguientes características: cooperativo, social, de consecución de logros, con una progresión de personaje y con feedbacks positivos y negativos, a fin de estimular la motivación intrínseca y/o extrínseca (Sánchez Saponi, Guerra Antequera, & Revuelta Domínguez, 2011). Además de la elaboración del videojuego, se involucran los requerimientos psicológicos para mejorar el desarrollo de las áreas y funciones ejecutivas plasmadas en ejercicios cognitivos desarrollados en

los programas de trastorno de déficit de atención e hiperactividad.

El videojuego sobre el que se ha desarrollado esta investigación se denomina “Aventurándonos”, en el cual el personaje escolar, niño o niña, pasa por tres escenarios que contienen retos que se basan en ejercicios cognitivos. Fue desarrollado por los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Computación y Sistemas de la Universidad de San Martín de Porres, en el año 2017 y probado en la Institución para el Desarrollo Infantil-ARIE. En la elaboración de su diseño, se dio énfasis al cumplimiento de los requerimientos psicológicos, representados en los ejercicios.

Método

El desarrollo de un videojuego enfocado en el apoyo terapéutico de TDAH se fundamenta en la trazabilidad de los requerimientos psicológicos con las funcionalidades de este. Dicha trazabilidad en cada escenario se puede apreciar en la Tabla 1, haciendo énfasis en los requerimientos principales por escenario que se encuentran sombreados.

Tabla 1

Requerimientos Psicológicos en función de los escenarios del videojuego

REQUERIMIENTOS	ESCENARIOS DEL VIDEOJUEGO “AVENTURÁNDONOS”		
	Videojuego: Escena 1	Videojuego: Escena 2	Videojuego: Escena 3
RF01 – Acrecentar su capacidad de planificación (trazando sus actividades según los retos planteados).	X	X	X
RF02 - Desarrollar su capacidad de organización (basando sus acciones a las indicaciones dadas).	X	X	X
RF03 - Incluir motivación en forma de caritas felices (economía de fichas).	X	X	X
RF04 - Reforzar la escritura de números (60 segundos) objetivo 30 segundos.	X		
RF05 – Fortalecer la capacidad de atención auditiva (siguiendo las indicaciones).	X	X	X
RF06 - Agudizar la capacidad de atención auditiva (sonido onomatopéyicos-60 segundos) objetivo 30 segundos.		X	
RF07 - Seleccionar un ambiente adecuado de colegio, para reforzar su aceptación a este.	X	X	X
RF08 – Afinar la escritura de vocales (60 segundos) objetivo 30 segundos.			X
RF09 - Perfeccionar la capacidad de atención selectiva (seleccionando los elementos que inicien con una vocal específica).			X
RF10 – Incrementar su capacidad de memoria de trabajo (recordando a corto plazo la letra inicial).			X
RF11 - Estimular su atención sostenida (siguiendo el patrón en la escritura de números y vocales).	X		X
RF12 - Favorecer su atención sostenida (manteniendo su foco atencional de llegar a la meta evitando los obstáculos).	X	X	X
RF13 - Mejorar su capacidad de atención dividida (manteniendo el enfoque sobre varios puntos cruciales a la vez).	X	X	X

Nota: Elaboración Propia

Funciones ejecutivas-requerimientos Planificación y organización

Implica la capacidad para identificar y organizar los pasos y elementos necesarios para llevar a cabo una intención o lograr un objetivo. Esto involucra la capacidad de concebir cambios a partir de circunstancias presentes, analizar alterna-

tivas y de sostener la atención (Soprano, 2003).

Memoria de trabajo

Tiene como función el desarrollar tareas que requieran la combinación de la información almacenada, temporalmente, en ella con la manipulación de esta a través del manejo de las habilidades cognitivas del individuo (Baddeley, 1992).

Atención auditiva

Se refiere al recuerdo de todo aquello que escuchamos, a través de lo cual adquirimos sonidos, canciones, ritmos y el lenguaje en general. También alude a la capacidad del niño de almacenar y/o recordar estímulos auditivos presentados en el pasado (Motta Lizcano, 2016).

Atención selectiva

Se refiere a la capacidad de focalización de la estimulación o estímulo relevante dejando de lado las distractoras, relacionado también con los conceptos de concentración y cambio atencional, (Servera & Llabrés, 2004).

Atención sostenida

Se refiere a la capacidad para mantener un cierto grado de activación o alerta en tareas repetitivas o monótonas. Esta se relaciona con los conceptos de rendimiento continuo o de vigilancia (Servera & Llabrés, 2004).

Atención dividida

Se alude a la capacidad para atender a dos estímulos al mismo tiempo en un esquema de acción simultánea (Romero Pérez & Lavigne Cerván, 2005) y el proceso de distribución de recursos para el desarrollo de tareas paralelas.

Importancia de videojuegos en el TDAH

Utilizar los videojuegos con un enfoque terapéutico puede permitir que los individuos afectados con el TDAH trabajen de forma eficiente y lograr los cinco

objetivos (Sánchez Saponi, Guerra Antequera, & Revuelta Domínguez, 2011):

1. Mejorar la atención y concentración del niño.
2. Favorecer la colaboración del niño o niña con los agentes de seguimiento.
3. Asegurar la creación de una rutina adecuada del videojuego, sin establecer una dependencia.
4. Mejorar el dominio y favorecer el autocontrol.
5. Aumentar la motivación.

El análisis desarrollado aquí es mediante los siguientes escenarios:

Escenarios del videojuego “aventurándonos” Escenario 1

Este escenario tiene como requerimientos:

1. Acrecentar su capacidad de planificación (Trazar sus actividades según los retos planteados).
2. Desarrollar su capacidad de organización (Basar sus acciones en las indicaciones propuestas).
3. Incluir motivación en forma de caritas felices (Economía de fichas).
4. Reforzar la escritura de números (60 segundos, habitualmente) objetivo 30 segundos.
5. Fortalecer la capacidad de atención auditiva (siguiendo las indicaciones que se dan en los juegos).
6. Seleccionar un ambiente adecuado de colegio para reforzar su aceptación a este.
7. Afinar su atención sostenida (siguiendo el patrón en la escritura de números).
8. Perfeccionar su atención sostenida (manteniendo su foco atencional de

- llegar a la meta y evitar los obstáculos).
9. Afinar su capacidad de atención dividida (manteniendo el enfoque hacia varios puntos cruciales, a la vez).

Estos escenarios se aprecian en las Figuras 1 y 2, y que forman parte del escenario 1 del videojuego “Aventurándonos”.



Figura 1: Escenario 1 – Aventurándonos (Inicio)



Figura 2: Escenario 1 – Aventurándonos (En proceso)

Escenario 2

Este escenario tiene como requerimientos:

1. Perfeccionar su capacidad de planificación (trazando sus actividades según

los retos planteados en el videojuego).

2. Ampliar su capacidad de organización (basando sus acciones en las indicaciones dadas).
3. Incluir motivación al usuario utilizando caritas felices (economía de fichas).

4. Desarrollar la capacidad de atención auditiva (siguiendo las indicaciones).
5. Incrementar la capacidad de atención auditiva (sonido onomatopéyicos-60 segundos) objetivo 30 segundos.
6. Situar un ambiente adecuado de colegio con la finalidad de reforzar su aceptación a este.
7. Afinar su atención sostenida (mante-

niendo su foco atencional de llegar a la meta evitando los obstáculos).

8. Enriquecer su capacidad de atención dividida (manteniendo el enfoque a varios puntos cruciales, a la vez).

El escenario, descrito previamente, se muestra en las Figuras 3 y 4, siendo estos del escenario 2 del videojuego.



Figura 3: Escenario 2 – Aventurándonos (Inicio)



Figura 4: Escenario 2 – Aventurándonos (En proceso)

Escenario 3

Este escenario tiene como requerimientos:

1. Aumentar su capacidad de planifica-

ción (trazando sus actividades según los retos planteados).

2. Perfeccionar su capacidad de organización (basando sus acciones en las indicaciones dadas por el videojuego).

3. Incluir motivación del usuario en forma de caritas felices (economía de fichas).
4. Ampliar la capacidad de atención auditiva (siguiendo las indicaciones).
5. Situar un ambiente de colegio, para reforzar su aceptación a este.
6. Reforzar la escritura de vocales (60 segundos) objetivo 30 segundos.
7. Desarrollar la capacidad de atención selectiva (seleccionando los elementos que inicien con una vocal específica).
8. Acrecentar sus capacidades de memoria de trabajo (recordando a corto plazo la letra inicial).
9. Favorecer su atención sostenida (siguiendo el patrón en la escritura de vocales).
10. Consolidar su atención sostenida (manteniendo su foco atencional de llegar a la meta evitando los obstáculos).
11. Afianzar su capacidad de atención dividida (manteniendo el enfoque a varios puntos cruciales, a la vez).

Estos se aprecian en las Figuras 4 y 5, siendo estos del escenario 3 del videojuego “Aventurándonos”.



Figura 5: Escenario 3 – Aventurándonos

Conclusiones

En el desarrollo del diseño del videojuego interactivo para un programa de Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad, se incluyó el análisis de los requerimientos psicológicos, que constituye un paso importante que debe manejar una verificación de trazabilidad para asegurar el fin de obtener resultados

como una herramienta de apoyo terapéutico.

La trazabilidad de los requerimientos psicológicos permitió manifestar los ejercicios cognitivos de los niños, manualmente trabajados en un programa de TDAH, en una herramienta interactiva y favorecedora para la colaboración activa de los niños.

Referencias

- Baddeley, A. (1992). Working Memory. *Science*, 255, 556-559.
- Ledo Rubio, A., de la Gándara Martín, J., García Alonso, I., & Gordo Seco, R. (2016). Videojuegos y Salud Mental: De la adicción a la rehabilitación. *Cuadernos de medicina psicosomática y psiquiatría de enlace*, 112, 72-83.
- Motta Lizcano, M. C. (2016). *Memoria auditiva y atención, y su*. Neiva: Universidad Internacional de La Rioja.
- Romero Pérez, J., & Lavigne Cerván, R. (2005). *Dificultades en el Aprendizaje : Unificación de Criterios Diagnósticos. I. Definición, Características y tipos*. Andalusia: TECNOCRAPHIC, S.L.
- Sánchez Saponi, M., Guerra Antequera, J., & Revuelta Domínguez, F. (2011). La relación de los videojuegos en el tratamiento del TDAH. *Revista de la Universidad de Extremadura*, 7-22.
- Servera, M., & Llabrés, J. (2004). *Tarea de Atención Sostenida en la Infancia*. Palma de Mallorca: TEA ediciones.
- Soprano, A. M. (2003). Evaluación de las funciones ejecutivas en el niño. *Revista de neurología*, 37(1), 44-50.