



## **Intervención Gamificada Para El Entrenamiento De Monitorización De La Comprensión Lectora En Niños Con Discapacidad Auditiva**

**Marta Ortiz-Gómez, Universidad de Sevilla, Reyes Juárez-Ramírez, Universidad Autónoma de Baja California, Isabel R. Rodríguez-Ortiz, Universidad de Sevilla**

### **Resumen**

Los menores con discapacidad auditiva suelen presentar resultados inferiores en comprensión lectora a sus iguales oyentes por lo que existe la necesidad de intervenir para mejorar su rendimiento. El presente trabajo describe el diseño para la adaptación gamificada de una intervención exitosa en monitorización de la comprensión lectora que originariamente se encontraba en versión de lápiz y papel. Tanto la versión tradicional como la adaptación están enfocadas a menores de entre 11 y 16 años con y sin discapacidad auditiva. La temática del videojuego está basada en viajes a través del tiempo. Aunque no tenemos datos de la aplicación aún, esperamos obtener resultados similares a los de la versión no gamificada original.

### **Palabras clave:**

Intervención, comprensión lectora, diseño, gamificación online, discapacidad auditiva.

### **Objetivos o propósitos:**

---

El objetivo principal de este trabajo fue diseñar una versión gamificada de una intervención en monitorización de la comprensión lectora, dirigida a mejorar esta, cuya versión original se había aplicado en formato de lápiz y papel.

### **Marco teórico:**

---

En la literatura publicada podemos encontrar que los lectores sordos o con problemas de audición tienden a obtener resultados inferiores a los de sus iguales oyentes en comprensión lectora (Kyle, 2019; Carrero, 2017; Moreno-Pérez, Saldaña y Rodríguez-Ortiz, 2015), por ello, que es necesario intervenir para mejorar estos resultados. En el presente trabajo se decidió utilizar una intervención basada en monitorización de la comprensión lectora.

La intervención original es una adaptación de la propuesta por Berkeley y Riccomini (2011) titulada "QRAC-the-Code". Esta intervención está compuesta por cinco pasos en torno a la monitorización, detección y reparación de dificultades de comprensión lectora. En estudios realizados con anterioridad por compañeros del equipo, se encontró que este tratamiento resultó eficaz en poblaciones típicas (Rodríguez-Ortiz, Valdés, Moreno y Saldaña, 2018). Dicho trabajo se enmarcó dentro del proyecto "Respuesta a la intervención en comprensión lectora en personas con retraso en el lenguaje oral o escrito" (ref. [PSI2015-65656-P](#)).

La intervención consta de diez sesiones de trabajo, donde se presenta material escrito (textos), material ilustrado (viñetas) y material audiovisual (vídeo). Dicho material cuenta con una manipulación para que aparezcan inconsistencias o errores tanto semánticos o sintácticos,

---

Organizado por:





pseudopalabras, incoherencia en el orden de párrafos o con el conocimiento previo. Este entrenamiento se compone de los siguientes pasos:

1. Formular preguntas a partir de un título.
2. Leer el material de cada sesión.
3. Comprobar si se puede responder a esas preguntas y proponer estrategias de reparación en aquellos casos donde la pregunta no tiene respuesta.
4. Detectar si hay algo del texto que no haya entendido.
5. Comprobar las respuestas dadas.

La metodología del entrenamiento consiste en alternar trabajo individual, en pequeño y gran grupo. La finalidad de la puesta en común en gran grupo es trabajar teniendo en cuenta una selección de los patrones de movilización cognitiva propuestos por Aguilera y Mora-Roche (2016): crear un clima activo y participativo, dedicar atención personal a cada participante, fomentar el pensamiento reflexivo y aumentar la información relevante para el objetivo que se está trabajando en cada momento.

Actualmente que las TICs tienen una gran presencia en la vida de los menores y existen evidencias de que los videojuegos mejoran las capacidades de aprendizaje en un ambiente de motivación (Figuroa, 2015; Hamari, Shernoff, Rowe, Coller, Asbell-Clarke y Edwards, 2016). Es, por ello, que se decidió incluir una metodología gamificada a una intervención sobre la monitorización que se había probado anteriormente exitosa en la población sin discapacidad auditiva. Existen referencias de intervenciones previas como la de Castro (2015) que, utilizando el videojuego “Maximum Consequentia” con población típica, consigue mejorar la comprensión lectora de estos posicionándolos frente a enunciados para lograr retos. Sin embargo, no se encuentran muchos trabajos de este tipo enfocados a población con sordera. Cano, Arteaga, Collazos, y Amador, (2015) diseñaron una intervención que incluía las TICs para el aprendizaje de la lectoescritura enfocadas a población con discapacidad auditiva llamado “Lectoescritura con Fitzgerald”, pero no reportan datos de su aplicación. Por otro lado, Bouzid, Khenissi y Jemni (2015) diseñaron “MemoSign” un juego interactivo para que los estudiantes sordos aprendieran vocabulario. En un estudio posterior, estos mismos autores evaluaron el interés del juego en 9 participantes de entre 9 y 16 años. Aunque no proporcionaron datos sobre el resultado de su aplicación sobre el incremento del vocabulario, concluyeron que era fácil y entretenido de usar. Debido a la motivación que mostraron los participantes por imitar los signos del avatar podría ser un método de enseñanza complementario para el aprendizaje de vocabulario (Bouzid, Khenissi y Jemni, 2016).

### **Metodología:**

---

Para la adaptación de la intervención en formato en lápiz y papel a un medio on-line se respetó la estructura original de la intervención.

El videojuego está ambientado en una serie de viajes en el tiempo, donde los participantes tienen que conseguir una serie de logros que lo lleven a un objetivo final. La intervención está

---

Organizado por:





compuesta por diez misiones, que corresponde con cada una de las sesiones. Cada sesión está ambientada en un momento de la historia determinado, de esta manera los participantes se desplazan desde la prehistoria hasta nuestros días.

El videojuego, requiere de la presencia simultánea de un aplicador, esto se resuelve aplicándolo mediante Zoom, es decir, al mismo tiempo que los participantes están en el juego, permanecen en una llamada grupal mediante la aplicación Zoom, donde divididos en salas de trabajo, se coordinan los debates en gran grupo. El aplicador de la intervención presta atención a que los patrones de interacción a los que se han aludido en la sección anterior se aplican a lo largo de la sesión.

En cuanto al acceso al juego, el aplicador les facilita a los menores una clave de acceso que lo dirige a la sesión correspondiente. En este momento y por parejas deben aportar sus datos de participantes (ID asignado, género y nombre propio y de su compañero). Los menores pueden personalizar su avatar (véase la figura 1).



Figura 1. Pantalla de registro del equipo.

Fases de la intervención:

1. Pregunta. En la primera fase, se le muestra el título del material y los alumnos tienen que, primero, pensar preguntas de manera individual (véase figura 2) y, después, por grupos, seleccionar las que más les gusten (véase figura 3). Luego, deberán compartirlas con otros grupos (discusión en grupo grande). Todas las preguntas seleccionadas son puntuadas, con posibilidad de obtener puntuación extra por originalidad.

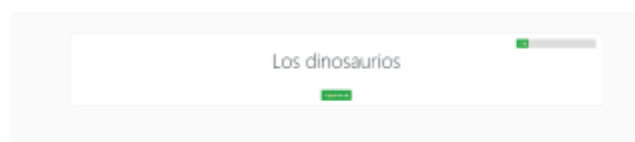


Figura 2. Título del material que verán los participantes.

---

Organizado por:





Figura 3. Pantalla en la que en pequeño grupo aportan las preguntas.

2. Lectura. En esta fase se le presenta el material de la sesión (texto, vídeo o cómic, según proceda). En el caso del texto deben leer de manera individual con atención para poder comprender.
3. Respuesta. En esta fase deben contestar de manera individual si las preguntas que su grupo formuló tienen respuesta, para ello deben marcar SÍ o NO (véase figura 4). Si hay algún NO, debaten por grupos por qué creen que no pueden responder a esa pregunta, para luego compartir las conclusiones con el gran grupo.



Figura 4. Fase de respuesta individual y debate en grupo.

4. Comprensión. En esta fase, los participantes en pequeño grupo debaten y responden si hay algo del material que no han entendido, y además si eso es importante para comprender toda la información (véase figura 5). Como en el resto de las fases anteriores, los grupos comparten sus conclusiones, guiados por el aplicador.



Figura 5. Pantalla fase comprende.

Organizado por:





5. Comprobación. Es el momento en el que los participantes comprueban si las respuestas dadas en los apartados 3 y 4 son correctas. Si contestaron que sus preguntas se pueden responder, es el momento en el que de manera individual y pequeño grupo contestan con la información del material. Si contestaron que no se podían responder, deben comprobar que siguen sin poder hacerlo (véase figura 6). Todas las respuestas reciben puntos.

En este momento, por grupos deben debatir y proponer estrategias para mejorar la comprensión del texto, vídeo o cómic (véase figura 7), para luego pasar al debate en gran grupo. Todas las estrategias reciben puntos, con posibilidad de obtener puntuación extra por originalidad o buena argumentación.



Figura 6. Pantalla para contestar a las preguntas.



Figura 7. Propuesta de estrategias.

Al finalizar el debate de las estrategias, aparece el ranking con las puntuaciones de cada grupo (véase figura 8).

Integrante 1	Integrante 2	Puntuaje
A	W	100
Paula	nuan	30
Marcelino	Paola	20

Figura 8. Ranking final de la sesión.

### **Discusión de los datos, evidencias, objetos o materiales:**

Cada sesión de la intervención se basa en un material específico. De esa manera, se trabajan dos textos expositivos, dos textos narrativos, dos textos descriptivos, dos conjuntos de viñetas y dos vídeos. El material audiovisual cuenta con subtítulos para que la información llegue por vía auditiva y visual.

La intervención sigue una temática histórica. Está dirigida a participantes de entre 11 y 16 años. Se ha elegido esta temática ya que en mayor o menor medida los participantes deben tener conocimientos previos sobre ellos. En concreto, se desarrollan dos sesiones por cada una de las etapas históricas:

- La Prehistoria.
- Edad Antigua.

Organizado por:







- Edad Media.
- Edad Moderna.
- Edad Contemporánea.

Los textos están manipulados para que contengan errores sintácticos y semánticos, incoherencia en el orden de los párrafos, incoherencias con el conocimiento previo y pseudopalabras. La finalidad de dichas manipulaciones es forzar que los participantes se encuentren con esos errores para que reflexionen sobre las estrategias que pueden hacer mejorar su comprensión.

### **Resultados y/o conclusiones:**

---

La propuesta de este juego está enfocada a trabajar con los participantes las cinco fases mencionadas anteriormente que, globalmente, se titularon “Cinco pasos para comprender” (Rodríguez-Ortiz, Valdés, Moreno y Saldaña, 2018). Así mismo, propone trabajar teniendo en cuenta los patrones de movilización cognitiva planteados por Aguilera y Mora-Roche (2016), que fomentan el debate, la participación y la reflexión.

Actualmente se están recogiendo los datos sobre la aplicación práctica la intervención, por lo que esperamos poder contar en breve con datos sobre la efectividad que tiene esta intervención en población con discapacidad auditiva.

### **Contribuciones y significación científica de este trabajo:**

---

Esta adaptación de la intervención nos permitirá comprobar, por un lado, si la intervención es efectiva para mejorar la comprensión lectora del alumnado con discapacidad auditiva y, respecto al grupo control de oyentes, si añadir el componente de la gamificación produce algún cambio en los resultados respecto a los obtenidos en la aplicación original.

Aunque no se pueda extraer aún ninguna conclusión, de manera preliminar nuestras hipótesis nos llevan a pensar que, al igual que en la versión original, los participantes mejorarán sus resultados en supervisión de la lectura y, como consecuencia, su rendimiento en comprensión lectora tras el entrenamiento.

Esperamos que este trabajo pueda tener una transferencia al ámbito educativo y que pueda ser utilizado en los mismos centros, administrados por los profesionales.

### **Bibliografía:**

---

Cano, S., Arteaga, J. M., Collazos, C., y Amador, V. B. (2015). Aplicación móvil para el aprendizaje de la lectoescritura con Fitzgerald para niños con discapacidad auditiva. *Anais Dos Workshops Do IV Congresso Brasileiro De Informática Na Educação (CBIE 2015)*. <https://doi:10.5753/cbie.wcbie.2015.240>

---

Organizado por:





Carrero Barril, F. (2017). La comprensión lectora en el alumnado sordo desde la perspectiva de la Escuela Inclusiva. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, (8), 200–219. <https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/2360>

Castro, A. (2015). Maximun Consequentia: an educational video game for reading comprehension exercise. *Innovacion educativa*, (25), 191-206. <http://dx.doi.org/10.15304/ie.25.1919>

Berkely, S. y Riccomini, P.J., (2011). QRAC-the-Code: a comprehension monitoring strategy for middle school social studies textbooks. *Journal of Learning Disabilities*, 46(2), 154-165. <https://doi.org/10.1177/0022219411409412>

Bouزيد, Y., Khenissi, M. A., & Jemni, M. (2016). The effect of avatar technology on sign writing vocabularies acquisition for deaf learners. *2016 IEEE 16th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)*. <https://doi:10.1109/ICALT.2016.127>

Bouزيد, Y., Khenissi, M. A., y Jemni, M. (2015). Designing a game generator as an educational technology for the deaf learners. *2015 5th International Conference on Information & Communication Technology and Accessibility (ICTA)*. <https://doi:10.1109/icta.2015.7426914>

Figuerola, F. (2015). Using gamification to enhance second language learning. *Revistes Científiques de la Universitat de Barcelona*. <http://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/11912>

Hamari, J., Shernoff, D. J., Rowe, E., Coller, B., Asbell-Clarke, J. y Edwards, T. (2016). Challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow and immersion in game-based learning. *Computers in Human-behavior*, 54, 170-179. <https://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.045>

Kyle, F. (2018). Reading Development in Deaf Children: The Fundamental Role of Language Skills. En H. Knoors y M. Marschark (Ed.), *Evidence-Based Practices in Deaf Education* (pp. 217-235). Oxford University Press. <https://doi:10.1093/oso/9780190880545.003.0010>

Moreno-Pérez, F. J., Saldaña, D. y Rodríguez-Ortiz, I. R. (2015). Reading Efficiency of Deaf and Hearing People in Spanish. *The Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 20(4), 374–384. <https://doi.org/10.1093/deafed/env030>

Rodríguez-Ortiz, I.R., Valdés Coronel, M., Moreno Pérez, F.J, Saldaña Sage, D. (2018). *Manual para la aplicación de intervenciones para la mejora de la comprensión lectora*. <https://hdl.handle.net/11441/70593>

---

Organizado por:

