



El viaje de Elisa, ¿un videojuego para la inclusión en la Educación Secundaria Obligatoria?

Pablo Gayo Pérez

Universidade de Santiago de Compostela

Mail: pablogayo.perez@usc.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7799-2701>

Silvia López Gómez

Universidade de Santiago de Compostela

Mail: silvialopez.gomez@usc.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5256-0793>

M^a Montserrat Castro Rodríguez

Universidade da Coruña

Mail: maria.castror@udc.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5544-4421>

RESUMEN

El uso de los recursos y materiales digitales en la escuela se presenta como una oportunidad para promover la inclusión educativa de todo el alumnado. Se pueden utilizar como herramienta de accesibilidad al conocimiento y/o a la información, pero también como recurso para visibilizar y divulgar un tópico o para favorecer entornos de aprendizaje equitativos. Dentro de los materiales digitales, al videojuego se le reconoce una gran potencialidad didáctica y de amplia aceptación entre el alumnado. En este artículo, se presentan los resultados de la evaluación del videojuego. *El viaje de Elisa*, producido para visualizar el espectro del autismo entre el alumnado de la ESO. La metodología es cualitativa, optando por el análisis documental. Como instrumento de recogida se utiliza la Guía de evaluación de videojuegos educativos de López-Gómez (2018). El tratamiento de la información se realizó con una matriz axial, organizada en dimensiones y códigos. Los resultados describen un videojuego que usa la estética, iconografía y escenarios para reflejar la realidad. Algunos contenidos pueden dar una visión sesgada de las posibles características asociadas al autismo.

Palabras clave: Videojuego, Material didáctico, Educación inclusiva, Enseñanza Secundaria, Evaluación de recursos.

El viaje de Elisa, a videogame for inclusion in Secondary Education?

ABSTRACT

The use of digital resources and materials in schools is presented as an opportunity to promote educational inclusion for all students. These resources can serve as tools for accessing knowledge and information, but also as means to raise awareness of a topic or to foster equitable learning environments. Among digital materials, video games are recognized for their significant educational potential and widespread acceptance among students. This article presents the results of an evaluation of the video game *El viaje de Elisa*, produced to highlight the autism spectrum among secondary school students. The methodology is qualitative, opting for document analysis. The data collection instrument used is the Educational Video Game Evaluation Guide by López-Gómez (2018). Information was processed using an axial matrix, organized by dimensions and codes. The results describe a video game that uses aesthetics, iconography, and settings to reflect reality. Some content may offer a biased view of the possible characteristics associated with autism.

Keywords: Videogame, Didactic material, Inclusive education, Secondary education, Evaluation of resources.

ISSN: 0210-2773

DOI: <https://doi.org/10.17811/rifie.21221>



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons
Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0

1. Introducción

En la actualidad, la expansión de la tecnología, la digitalización y la necesidad de alfabetización digital de toda la sociedad, está incidiendo directamente en el currículum y las prácticas escolares. Esta realidad justifica la necesidad de desarrollar investigaciones de distinta naturaleza en torno a la tecnología, que profundicen en los procesos de uso y enseñanza-aprendizaje que tienen lugar en el aula, con el objetivo de evaluar su contribución a la promoción de una educación inclusiva. En este contexto, surge la investigación cuyos resultados se presentan en este artículo, en el cual se evalúa videojuego *El viaje de Elisa*, un recurso ampliamente utilizado tanto en la escuela y otros ámbitos sociales, con el propósito de analizar sus características y contribuciones al desarrollo de una escuela inclusiva en el marco del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA).

La Asociación Española de Videojuegos, en su informe sobre la industria del videojuego en España en 2023 (AEVI, 2024), indica que el número de videojugadores regulares es de 20 millones de personas con escasa diferencia de género; los hombres representan un 51% frente al 49% de mujeres, con un consumo medio de 7,71 horas a la semana. Datos referidos explícitamente al alumnado de Educación Secundaria Obligatoria (ESO), indican que el 84% de menores entre 11 y 14 años emplean este recurso.

El videojuego, se podría decir que forma parte fundamental en el día a día de los y las adolescentes de España, principalmente con una finalidad lúdica, pero que progresivamente se extiende a todos los ámbitos de la sociedad y, de forma muy especial, el educativo. La implementación de estos recursos debería analizarse desde una perspectiva crítica e inclusiva, pero la falta de formación docente en relación a la selección o elaboración de materiales (Pinaque-Varela, 2021) y la escasa importancia que se le otorga a la perspectiva inclusiva como medio para la atención a la diversidad (Questa-Tortero *et al.*, 2022), dificultan esta acción.

Diversos estudios señalan que los videojuegos son recursos efectivos para promover la inclusión educativa, ya que favorecen el desarrollo de competencias clave como la social y cívica, esenciales para la convivencia democrática y la mejora de la sociedad (Puig y Morales, 2015). Además, tanto por sus características, como la progresión por niveles (secuenciación), permiten la participación de personas con diversas capacidades y condiciones personales (Rodríguez y Arroyo, 2014). No obstante, queda mucho por explorar en este ámbito, y se subraya la necesidad de políticas que impulsen la creación y uso de videojuegos accesibles para todo el alumnado (Stankova *et al.*, 2018).

Cabe señalar que, a partir de 2013, el número de publicaciones relacionadas con los videojuegos ha experimentado un aumento significativo. Sin embargo, en cuanto a los estudios empíricos sobre videojuegos y educación inclusiva, las investigaciones suelen enfocarse a aspectos como el uso de los videojuegos, los beneficios que ofrecen y los prejuicios a los que se enfrentan las personas con diversidad funcional, trastornos o enfermedades en su interacción con estos medios. En menor medida, se ha abordado la consideración de los videojuegos como recursos para responder a un modelo de DUA (López-Gómez *et al.*, 2022), o su posible contribución al aprendizaje cooperativo dentro del aula ordinaria, sin olvidar sus aportaciones en cuanto a la simulación y representación de escenarios muy próximos a la vida real tan importantes para trabajar conceptos o situaciones abstractas que resultan complejas para mucho alumnado.

Con la entrada en vigor de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE) surge en el marco legislativo y conceptual el DUA, que se concibe como elemento clave para

el desarrollo de una práctica educativa inclusiva. Este modelo teórico se basa en tres principios fundamentales: la presencia de múltiples formas de representación de la información, proporcionar múltiples formas de acción y expresión y proporcionar múltiples formas de implicación (Alba-Pastor, 2019; Alba-Pastor *et al.*, 2018), donde los recursos y materiales digitales pueden contribuir a adaptar los procesos de enseñanza-aprendizaje a las distintas características y estilos de aprendizaje de cada estudiante.

Desde el punto de vista de la estructura del artículo decir que, a nivel introductorio, se procede a una clarificación conceptual de lo que se entiende por videojuego, sus características, y la identificación de las aportaciones de este recurso al proceso de enseñanza-aprendizaje. A continuación, se presentan los resultados del análisis y evaluación del videojuego *El viaje de Elisa*, diseñado para visibilizar los trastornos del espectro autista, así como sus posibles aportaciones en su aplicación didáctica desde la perspectiva de una educación inclusiva.

1.1. Videojuegos, características y aportaciones al proceso didáctico

Según Calvo-Ferrer (2018), un videojuego es un “ejercicio lúdico delimitado por normas y ejercido de forma voluntaria a través de un hardware específico” (p. 204). Además, Contreras-Espinosa (2014) identifica cuatro características que deben estar presentes en este recurso: la existencia de reglas, las metas y objetivos, la narrativa y la fantasía. Las reglas limitan las acciones del quien juega, su experiencia física, al condicionar sus acciones, mientras que las metas y objetivos dirigen sus actuaciones, constituyendo la estructura principal del juego. La narrativa permite la adopción de un rol ficticio, aportando significado al generar diferentes eventos o situaciones en base a las decisiones de los jugadores. Por último, la fantasía ejercería de medio motivador y añadiría emoción (Contreras-Espinosa, 2014).

Gee (2009) resalta las características de los videojuegos, orientadas a promover una implicación activa de los jugadores, desafiándolos a tomar decisiones o que se enfrenten a situaciones diversas, generando así un aprendizaje activo. Además, estos juegos permiten la sensación de agencia ya que, en base a las decisiones adoptadas por el usuario, se puede ver afectada la narrativa o su desarrollo. La presencia de una retroalimentación, inmediata y visual, permite generar consciencia, en relación a cómo repercuten las decisiones tomadas y así ajustar la estrategia. Al mismo tiempo, el fomento de la toma de decisiones y el desafío de pensar estratégicamente debido a consecuencias a largo plazo, deberían ser aspectos fundamentales, al tener que evaluar diferentes opciones seleccionando la mejor estrategia. Finalmente, el autor resalta que pueden existir diferentes formas de colaboración o competición, así como presentar entornos virtuales ricos y detallados que invitan a la exploración y mantienen una narrativa envolvente.

Tras esta identificación terminológica conviene atender a los posibles beneficios o aspectos negativos que pueden implicar el uso de videojuegos. Entre las consecuencias negativas, Small *et al.* (2020) indican una disminución en la capacidad de atención, así como en el reconocimiento emocional, especialmente tras el uso de aquellos juegos calificados como violentos, además, el empleo de tecnología durante más de dos horas se relaciona con un aumento del aislamiento social, así como de las expectativas irreales sobre uno mismo. Los autores también relacionan un menor desarrollo del lenguaje y de las funciones ejecutivas y alteraciones en el sueño. Tulowitzki *et al.* (2019) relacionan el uso de videojuegos con un aumento de la agresividad.

Por otro lado, también se constatan aspectos positivos relacionados con el empleo de este recurso como el desarrollo de actitudes pro-sociales, el fomento de diversas habilidades, una mayor atención visual y el desarrollo de la visualización espacial, menor tiempo de reacción, aumento de la adaptabilidad cognitiva, y cabe destacar su capacidad de generar diferentes oportunidades de aprendizaje y desarrollar esquemas cognitivos (Gramigna y González-Faraco, 2009; Small *et al.*, 2020; Tulowitzki *et al.*, 2019).

La eficacia o no de los videojuegos como recurso didáctico no puede atribuírsele únicamente a sus características intrínsecas, sino que dependerá de su diseño técnico y del rol docente, con relación a sus creencias, concepciones y metodología. Si el empleo de videojuegos se encuadra dentro de una estrategia educativa planificada, aumenta la probabilidad de éxito en su empleo (Aspiranti *et al.*, 2020; Tulowitzki *et al.*, 2019). Las características técnicas más influyentes serían las experiencias lúdicas, la información multimedia, la interactividad y el empleo de la narrativa (Cheila-Morais *et al.*, 2022; Gramigna y González-Faraco, 2009).

La relación entre videojuegos, autismo, inclusión e investigación está muy presente en la producción científica de los distintos ámbitos disciplinares que participan en el diagnóstico e intervención con alumnado con autismo. En una reciente revisión bibliográfica realizada por Vacca *et al.* (2023), realizada desde la perspectiva clínica, después del análisis de 158 publicaciones referidas al uso de los videojuegos en los trastornos del desarrollo, con algunos datos específicos relacionados con el autismo, se concluye que hay una emergente investigación que todavía presenta importantes limitaciones, pero que a su vez, evidencia el potencial de este recurso, entre otros aspectos, para estimular el desarrollo cognitivo y conductual, para el trabajo de la salud mental e incluso el diagnóstico de intereses, capacidades o dificultades y su indudable contribución a la inclusión de personas con autismo. Sin embargo, también considera esencial un abordaje interdisciplinar para el diseño y uso de los videojuegos, donde que involucre especialistas de los ámbitos clínico, educativo, tecnológico y, sin lugar a duda, a las familias. La UNESCO (3 de marzo de 2023) define la educación inclusiva como la garantía de que cada persona tenga acceso y se beneficie de iguales oportunidades de aprendizaje, pues el mismo organismo reconoce en la *Convención relativa a la lucha contra las discriminaciones en la esfera de la enseñanza* (1961), se prohíbe la exclusión o limitación de oportunidades educativa en base a diferencias percibidas o de origen social.

Distintos estudios evidencian mejoras en alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE) tras el empleo de videojuegos (López-Gómez *et al.*, 2022). Sin embargo, existe una limitación en todos ellos, y es la aplicación del recurso de forma individual, perdiendo por lo tanto la perspectiva de una escuela inclusiva, donde es necesario que el alumnado trabaje cooperativamente y comparta experiencias de aprendizaje.

En último lugar, y dado que el análisis del videojuego se realiza teniendo como principal objeto de análisis el alumnado con TEA, conviene caracterizar este trastorno del neurodesarrollo. El *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition* (American Psychiatric Association [APA], 2013) lo caracteriza por sus dificultades persistentes en la comunicación e interacción social, la presencia de patrones repetitivos y restrictivos de la conducta, intereses y actividades, que aparecen en las primeras etapas del desarrollo e implica un deterioro clínicamente significativo.

Pese a existir una gran variabilidad dentro de este trastorno, Riccioppo *et al.* (2021) y Sosa *et al.* (2017) destacan unas características en común: dificultades en la reciprocidad socioemocional,

problemas en la comunicación no verbal durante las interacciones sociales y para entender las normas sociales. Además, presentan comportamientos repetitivos (estereotipias y ecolalias), rigidez mental, suelen presentar una hipo/hipersensibilidad sensorial, alteraciones en la imaginación o pensamiento abstracto, e intereses restringidos y con tendencia a ser obsesivos.

2. Objetivos

El principal objetivo de esta investigación es analizar el videojuego, *El viaje de Elisa*, para describir sus características e identificar si estas pueden contribuir a la promoción de una educación inclusiva contextualizada en el modelo del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA).

3. Metodología

Para el análisis del videojuego *El viaje de Elisa*, se optó por una metodología cualitativa, que permite conocer un recurso en profundidad. Se usó una técnica de análisis documental que facilita una recogida sistemática, completa y profunda de información del recurso. El objetivo es realizar un estudio sistemático y objetivo (Bardin, 1986). Esto exige profundizar y desentrañar el complejo contenido del videojuego, que además de los contenidos explícitos, es rico en contenidos “ocultos” dentro de un continente elaborado también, desde una cierta complejidad tecnológica.

Como instrumento de análisis, se utilizó la Guía de evaluación de videojuegos educativos (López-Gómez, 2018). Esta elección viene motivada por su validez científica validada, así como la amplitud de análisis, la estrecha relación que mantiene con el objeto de estudio. Además, presenta una serie de dimensiones y códigos que permiten extraer información en relación a los principios y pautas del DUA tomados de Alba Pastor *et al.* (2018) y Alba Pastor (2019), que asientan las bases epistemológicas de la presente investigación:

Principio 1 (P1). Proporcionar múltiples formas de implicación. Pautas: Proporcionar opciones para el interés, Proporcionar opciones para la percepción, Proporcionar opciones para la acción física.

Principio 2 (P2). Proporcionar múltiples formas de representación. Pautas: Proporcionar opciones para sostener el esfuerzo y la persistencia; Proporcionar opciones para el lenguaje, expresiones, matemáticas y símbolos; Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación.

Principio 3. (P3) Proporcionar múltiples formas de Acción y Expresión. Pautas: Proporcionar opciones para la autorregulación, Proporcionar opciones para la comprensión, Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas.

La selección del videojuego se realizó empleando los siguientes criterios de inclusión: que estuviera diseñado o pudiera ser utilizado por alumnado de Educación Secundaria, que estuviese disponible en la red de forma gratuita, además de que estuviera presente en la Base de Datos del Videojuego Español. Como resultado de la búsqueda, se obtuvieron 110 posibles opciones de videojuego en el repositorio, que una vez introducido el filtro del tipo de dispositivo (ordenador o *tablet*) se redujeron a 92 recursos. Finalmente, se optó por analizar aquel que abordase un aspecto relacionado con la diversidad de forma grupal.

El videojuego seleccionado fue *El viaje de Elisa*, disponible para ambos dispositivos, creado en el año 2017 por *Gametopia Games* en colaboración con la Fundación Orange y Autismo Burgos. Cabe destacar la relación que mantiene con dichas fundaciones ya que los escenarios que aparecen en el videojuego fueron dise-

ñados por personas con TEA pertenecientes a Autismo Burgos. El objetivo principal del juego es concienciar sobre las características de las personas con TEA desde una perspectiva grupal, utilizando una plataforma lúdica.

La evaluación fue realizada por dos personas expertas en la temática y una usuaria con conocimiento medio en la temática, no existiendo discrepancias considerables en los resultados de selección y análisis del recurso. Para la organización de la información y de los datos, se emplearon 3 matrices axiales estructuradas en las siguientes dimensiones de análisis y sus respectivos códigos:

- Diseño instructivo. Se trata de determinar los principios pedagógicos que sustentan el juego, su estructura y las características de los retos o actividades que lo componen.
- Características técnicas. Se pretende identificar las características y especificaciones técnicas del videojuego, como: idioma, sonido, sistema periférico, etc.
- Mundo de ficción. Se indaga en los aspectos relacionados con el diseño del mundo virtual del juego, pretendiendo evaluar la trama argumental (si la tiene); analizar los personajes que integra; los escenarios y los objetos.
- Sistema de reglas e interacción. Por medio de este bloque se analizan las posibilidades de actuación que el juego brinda al jugador o jugadora, así como las respuestas que el sistema prevé para cada una de las acciones.
- Jugabilidad instructiva. En este bloque se evalúa la calidad de la experiencia en el videojuego en términos correspondientes a la facilidad de uso, sistemas de control e *interface*, accesibilidad y a la adecuación de los aspectos audiovisuales.
- Materiales complementarios o de apoyo. Se especifican los materiales que complementan el videojuego, si los tiene, describiendo y valorando la información lúdico-pedagógica que contienen.

La matriz I y II, en su columna izquierda, se encuentra organizada en 6 dimensiones -que se corresponden con los bloques de análisis de la guía- y sus respectivos códigos. En la columna de la derecha de la Matriz I se coloca la información extraída directamente del videojuego. En la matriz II, en la columna de la derecha, se presentan los resultados e inferencias extraídas a partir de la Matriz I. La Matriz III mantiene las dimensiones y códigos de análisis en la columna izquierda y en la parte superior de la matriz, se introducen los principios del DUA y sus correspondientes pautas.

El equipo investigador llevó a cabo cuatro niveles de actuación:

1. Nivel I. Matriz I. Cada miembro del equipo investigador procede a la recogida literal de la información correspondiente a cada una de las dimensiones y códigos. Se introduce texto literal e imágenes.
2. Nivel II. Matriz II. Análisis individual de las informaciones extraídas en la Matriz I.
3. Nivel III. Comparación de los resultados extraídos del videojuego recogidos en la Matriz II, según las dimensiones y códigos establecidos, y comparación con los principios y pautas del DUA.
4. Nivel IV. Puesta en común de los resultados de los 3 miembros del equipo investigador y discusión de los resultados.

4. Resultados del análisis de El viaje de Elisa

La presentación de los resultados de análisis que se hace a continuación, sigue la estructura organizativa de las matrices axiales citadas en el párrafo anterior: diseño instructivo, características técnicas, mundo de ficción, sistema de reglas e interacción, jugabilidad y materiales complementarios. Teniendo en cuenta la magnitud de los datos e información obtenidos en la investigación, se introducen aquellos que han sido relevantes para el análisis del videojuego en relación al objetivo especificado anteriormente.

4.1. Análisis del diseño instructivo

El viaje de Elisa es un videojuego educativo del género aventura conversacional que busca abordar la comprensión de las características de las personas con TEA, específicamente el Síndrome de Asperger, centrándose en las habilidades sociales, emociones, organización temporal, comprensión del lenguaje y prevención del *bullying*. Aunque está dirigido a alumnado de Educación Secundaria Obligatoria (ESO), podría utilizarse en el último ciclo de Educación Primaria. Se puede jugar en español, inglés y francés. Sus objetivos educativos, detallados en las unidades didácticas que complementan este recurso, son adecuados para el grupo destinatario al que se dirige, aunque para los cursos de 3^o y 4^o de la ESO puede resultar demasiado sencillo o poco estimulante. La narrativa del videojuego, estrechamente relacionada con su género, crea una situación social en cada escena, lo cual se alinea correctamente con los propósitos tanto de los desafíos como del juego en sí.

En relación con los principios del DUA, podría responder a una mayor implicación del alumnado (P1), porque facilita su participación e interés al promover una propuesta lúdica y que simula la realidad. También introduce distintas formas de representación (P2), utilizando distintos lenguajes, pero la interacción es limitada. Exige la intervención de cada persona (P3) especialmente favoreciendo la autorregulación o la comprensión, pero presenta un enfoque bastante directivo en varias partes.

Todos los contenidos tratados en el videojuego están relacionados con las características y condiciones, a veces limitaciones asociadas a una persona diagnosticada con TEA e incluso ciertos estereotipos. La información podría ser científicamente válida y vigente en parte en la actualidad, además de reflejar una posible "realidad" de este colectivo. No obstante, se idealiza a la protagonista del juego (llamada Saga y con TEA), como una persona "cerebrita" que se desenvuelve muy bien en el ámbito académico, lo cual no siempre es cierto. Cada reto aborda un contenido concreto, y la información que se presenta es precisa para poder superarlo, lo que significa que, si no se atienden a las necesidades de Saga, no se podrán completar las misiones. Toda la información presentada sobre las características del Síndrome de Asperger es objetiva, y los elementos ficticios que aparecen son fácilmente identificables. Desde la perspectiva del DUA, es un videojuego directivo que no favorece la personalización para adaptarlo a los distintos estilos de aprendizaje, lo que puede limitar el interés de quien juega (P1) o exigir un esfuerzo excesivo en mantener la atención para actuar conforme las características de Saga (P2). Sin embargo, el método pedagógico subyacente puede ser adecuado para personas que necesitan una estructuración y planificación más rígida.

No se hace referencia, ni en el propio juego ni en el material de apoyo, a las competencias que se buscan desarrollar, pero se promueve de manera implícita la competencia social y cívica.

Este videojuego requiere que el alumnado emplee diferentes habilidades, principalmente organizativas, de resolución de problemas, de toma de decisiones al poder elegir las respuestas que se emiten durante los diálogos. También fomenta la ejercitación de habilidades interpersonales promoviendo la colaboración entre los diferentes personajes, aportando así distintas posibilidades de acción, especialmente en el ámbito de la presentación de los contenidos (P2) y la autorregulación (P3). A través del trabajo con este recurso se desarrollan las tres tipologías de contenidos: conceptual, procedimental y actitudinal.

En cuanto a la teoría de aprendizaje desde la que se realiza la aproximación al contenido, no aparece explícita en ningún momento. Sin embargo, se podría indicar que combina “programas refuerzo”, ya que, para la consecución de los retos, se premia la realización concreta de una acción basada en ciertas condiciones, pero no se caracteriza por un simple ensayo-error, respondiendo así al P2 del DUA. Además, presenta problemáticas que se pueden encontrar en el mundo real y para las cuales es necesario aplicar aspectos que se pretenden desarrollar a través de este juego, como la planificación temporal o mantener una conversación intentando mantener una actitud positiva, empática y de respeto hacia la otra persona.

Los desafíos a superar están predefinidos y siguen una estructura lineal que se desarrolla a medida que avanza la historia del videojuego, y progresivamente se va incrementando su dificultad. Estos desafíos se enumeran en el material de apoyo del videojuego y están directamente relacionados con las diferentes unidades didácticas propuestas. Se trata de cinco desafíos que requieren diferentes acciones por parte del alumnado y están directamente relacionados con las diferentes unidades didácticas propuestas. El primero consiste en planificar una semana de manera que la protagonista pueda completar cada día con energía y se aborda la organización temporal. En el segundo desafío hay que salir de un aljibe, tratando de eliminar los objetos que pueden dañar a Saga. El tercero consiste en ayudar a Ray a mantener una conversación, en la que ella utiliza frases hechas y lenguaje figurado, con la dificultad que ello implica en la comprensión. Los dos últimos desafíos consisten en colocar los planetas del sistema solar en su orden correspondiente y en identificar emociones, primero viendo la imagen completa de la cara de los personajes y luego observando solo los labios o los ojos... Aunque los retos propuestos pueden ser motivadores para el alumnado (P1), las opciones del juego son limitadas porque viene dadas y sólo tiene que elegir en coherencia con la trama que viene desarrollando (P2, P3), exigiéndole autorregulación, pero con el claro dominio de las funciones de carácter memorístico y la toma de decisiones (P3), en detrimento con la creación de contenido propio.

El progreso en el juego se mide a través de dos indicadores: uno es la puntuación que se va obteniendo en cada uno de los desafíos y que se acumula a lo largo del juego, y, por otro lado, el medidor de empatía, que aumenta un 20% por cada desafío superado y debe completarse para finalizar el juego. Cada uno de los desafíos se presenta a través de la narrativa del juego, se explica en una pantalla concreta y se relacionan los contenidos vivenciados con las personas con diagnóstico TEA (Figura 1).

El diseño instruccional no puede modificarse dentro del propio videojuego, pero con el material de apoyo se pueden trabajar previamente los aspectos necesarios para el correcto desarrollo de cada uno de los retos. Para ello, se proponen diferentes actividades en cada una de las unidades didácticas.



Figura 1. Identificación de la prueba y asociación con dificultades de personas con TEA. Captura de pantalla.

4.2. Análisis de las características técnicas

El videojuego incorpora una banda sonora que, en tabletas y teléfonos inteligentes, solo funciona si se utilizan auriculares. Esta música se presenta al comienzo de la historia, pero luego se va modificando según el entorno en el que se desarrolle la trama. Además, se incluyen efectos de sonido conforme aparecen los subtítulos y cada vez que se pulsa un botón.

El juego permite registrarse como docente o como alumno y está disponible para Windows, así como en la web, iOS y Android.

En cuanto a la interacción en el videojuego, solo se dispone de opciones de uso del ratón y la pantalla táctil. No contiene una opción para comunicarse dentro de la plataforma.

3.3 Análisis del mundo de ficción

El videojuego presenta una trama original que gira en torno a la lucha contra los Sombras Grises en un planeta conquistado, requiriendo la ayuda de alguien de la Tierra para restaurar la vida anterior. La historia se despliega como una novela visual, con cinco desafíos lineales que avanzan la trama y no se pueden repetir hasta completarlos. La trama se desarrolla a través de escenas y conversaciones entre personajes, siendo comprensible y emocionalmente envolvente para el público objetivo, relacionando la ficción con la vida cotidiana. La navegación es multicursal y los escenarios, modelados digitalmente, reflejan lugares reales con un estilo gráfico de manga. El mayor punto débil del videojuego radica en los arquetipos de los personajes. Todos comparten la misma etnia y cuerpos similares, asociado a lo considerado normativo en las sociedades occidentales (Figura 2). Se observan alusiones sexistas en los diálogos (Figura 2). Evidentemente, no promueve la visualización de la diversidad humana en todas sus dimensiones, hay una representación bastante unilateral (P3).

3.4. Análisis del sistema de reglas e interacción

El videojuego comienza sin reglas operativas claras, pero a medida que avanza, se presentan normas específicas para cada desafío. Los objetivos del recurso se revelan gradualmente durante la narrativa. El juego, para un solo jugador o jugadora, promueve la resolución de conflictos intergrupales en un planeta remoto. La dificultad del juego no es ajustable, las unida-



Figura 2. Caracterización de los personajes y ejemplo de estereotipo sexista a nivel textual e icónico. Captura de pantalla.

des didácticas facilitan la resolución de los desafíos, lo que podría entenderse como un intento de presentar distintas formas de implicación (P1) o de acción (P3), aunque muy limitados para mantener la atención, los procesos de autorregulación o las opciones para el uso de funciones ejecutiva. La información se consigue a medida que se va avanzando en la narrativa y según la selección que se vaya haciendo en las conversaciones que tienen lugar durante la partida, pero, siempre dentro de las directrices marcadas por el juego, no derivadas de las aportaciones del alumnado.

3.5. Análisis de la jugabilidad instructiva

El videojuego presenta reglas y mecánicas simples que facilitan su comprensión, aunque estas no se adaptan a las necesidades individuales del alumnado, lo que podría limitar su efectividad en contextos educativos diversos, de acuerdo con los principios del DUA. A pesar de ello, ofrece diferentes tipos de refuerzo, como el aumento del nivel de empatía del jugador o jugadora y la retroalimentación sobre el desempeño en los desafíos, lo que puede motivar el compromiso y el aprendizaje.

La estructura narrativa del juego es inmersiva y facilita la conexión emocional con la historia, lo que podría favorecer un mayor interés y compromiso por parte de los estudiantes, aspecto básico en el marco epistemológico del DUA. La interfaz del juego es visualmente atractiva y clara, lo que contribuye a una experiencia de usuario satisfactoria. Sin embargo, carece de opciones de accesibilidad configurables, que puede limitar la implicación, en cuanto al interés, a la percepción dentro del juego (P1), contextualización en el ámbito lingüístico (P2) o incluso de comprensión (P3). Además, la autonomía del profesorado se ve limitada, ya que el juego no proporciona herramientas para adaptarlo o personalizarlo según las necesidades del aula.

Las actividades propuestas en las unidades didácticas promueven el trabajo en grupo y están relacionadas con los contenidos de los desafíos, lo que puede enriquecer el aprendizaje colaborativo. No obstante, la ausencia de estímulos para la investigación activa podría limitar el desarrollo de habilidades de investigación y pensamiento crítico entre el alumnado, al no favorecer implícitamente las diferentes formas de acción y expresión de cada estudiante (P3)

3.6. Análisis de los materiales complementarios o de apoyo

La página de soporte del videojuego ofrece una sinopsis, presentación formal y código PEGI 3. El área docente proporciona descargas de cinco unidades didácticas relacionadas con los contenidos del juego, con estructura temporal, actividades, referencias o enlaces de interés y permite realizar una evaluación final, en forma de examen. Aunque detalla objetivos y actividades, no sugiere métodos de evaluación alternativos ni justifica la selección de fuentes o la lógica detrás de los desafíos, lo que podría limitar su aplicación educativa.

En resumen, el videojuego destaca por su diseño y narrativa interesantes, aportando a la comprensión del TEA desde una perspectiva positiva. Incluye unidades didácticas que permiten explorar el tema de diversas maneras. Sin embargo, carece de flexibilidad para la improvisación docente y de opciones de adaptabilidad en el juego. La lingüística a veces es inapropiada para el público objetivo, y persisten estereotipos sexistas y eurocéntricos en personajes y expresiones.

4. Discusión y conclusiones

La aprobación de la LOMLOE ha conllevado la introducción del DUA como modelo educativo de referencia en la enseñanza obligatoria. Esta ley se aprueba después de un largo recorrido de algo más de tres décadas donde se ha promulgado y derogado leyes que hablan de inclusión educativa. Distintas investigaciones reflejan un sentimiento generalizado de que se han producido avances, pero todavía nos encontramos muy lejos de una inclusión efectiva de todo el alumnado (Domingo *et al.*, 2019; Rodríguez-Gudiño *et al.*, 2022).

Como bien refleja la literatura científica, para conseguir una escuela cada vez más inclusiva, implica hablar de numerosos factores, en especial, los que están ligados a la metodología. De forma transversal, es necesario visualizar la condición humana directamente ligada con la diversidad de formas de ser, de actuar, de entender, de valorar. La infancia es una etapa de la vida donde deben forjarse, entre otros aspectos, valores de convivencia, respeto, equidad, justicia... La adolescencia es una etapa clave donde el alumnado necesita adquirir herramientas que le permitan conocer el mundo en el que vive desde una perspectiva crítica y fundamentada. De ahí, la importancia de introducir experiencias que le permitan vivenciar esa pluralidad humana y, para eso, la ludificación puede contribuir a una mejor contextualización de los aprendizajes.

La investigación sobre *El viaje de Elisa* ha permitido conocer sus características en relación con el marco epistemológico del DUA (Alba-Pastor, 2019; Alba-Pastor *et al.*, 2018), de tal forma que ayude a orientar metodologías didácticas que favorezcan el aprendizaje exitoso de todo el alumnado. Al mismo tiempo se entiende el aula/el centro como un espacio de convivencia entre estudiantes, conscientes de que todas las personas son necesarias en la sociedad. La diversidad de condiciones personales tiene el potencial de enriquecernos en cuanto que es un espacio de creatividad, de diálogo, de oportunidad para la búsqueda de experiencias y estrategias que promuevan una sociedad más justa y equitativa.

El viaje de Elisa es un videojuego, un recurso, extendido en las aulas de la ESO, con el objetivo de visualizar y visibilizar la condición autista. En sus objetivos se presume como un material concebido para promover la inclusión educativa.

Numerosas investigaciones atribuyen a las tecnologías, y, el propio DUA la incluye entre sus herramientas útiles, un potencial muy relevante para crear un espacio en el aula de aprendizaje

compartido, aunque también pueden ser instrumentos de exclusión (Alba-Pastor y González-Ramírez, 2023; Kerexeta-Brazal y Darretxe-Urrutxi, 2023). Además, especialmente los videojuegos, cuentan con la aceptación de la mayoría del alumnado, por su atractivo y potencial motivador. En este sentido, a priori, *El viaje de Elisa*, puede considerarse como un material que puede ser aceptado por el alumnado, en cuanto, a que invita a aprender jugando. No obstante, nos surgen algunas preguntas: ¿es oportuno promover materiales cuyo objetivo es dar a conocer qué implica tener una condición autista?, ¿se puede generalizar la “condición autista”? ¿realmente se puede dejar en manos de un material la “caracterización” de un colectivo constituido por millones de personas?, ¿qué contenidos, valores se transmiten? Teniendo en cuenta estas preguntas y reflexiones, desde el equipo investigador, se considera imprescindible un análisis detallado del videojuego, con el objetivo de conocer cuáles son las características, los contenidos, estrategias pedagógicas/metodológicas y los valores.

El atractivo del videojuego puede captar el interés del alumnado. Por tanto, resulta imprescindible que el profesorado haga una selección consciente y crítica de los recursos que utiliza, con el objetivo de buscar la complementariedad de perspectivas de análisis y de interpretación, como exige un modelo educativo que promueve la inclusión educativa (UNESCO, 1961). *El viaje de Elisa* puede ser interesante para trabajar en el aula, pero cada docente ha de ser consciente de las posibilidades del recurso y así poder complementar las carencias, promover un uso crítico del videojuego y favorecer que el alumnado sea consciente de lo que transmite este recurso.

El videojuego introduce una serie de características asociadas al trastorno autista, que, a priori, puede convencer a una parte relevante de la comunidad científica y social. No obstante, aparecen una serie de contenidos que pueden proporcionar una visión estandarizada de la conducta social, cívica y adaptativa.

Desde el punto de vista formal, este material se presenta como una novela, que guía la trama, el juego, y en la que el alumnado va avanzando a medida que consigue retos y responde preguntas. Por tanto, responde a una estructura lineal, organizada y bastante uniforme, pues no ofrece diversidad de itinerarios, sino simplemente la decisión de actuaciones concretas, y las tareas y/o actividades se validan siguiendo parámetros del ensayo-error. Esa estructura lineal, en la que no hay oportunidades claras de adaptarse a distintas posibilidades de actuaciones o intereses de la persona con valoración de condición autista, unido a la introducción de un escenario “muy real” -porque usa imágenes y escenas cotidianas que le aportan una gran verosimilitud-, implícitamente puede contribuir a promover conocimientos estancos y estereotipados en torno al colectivo.

En términos globales, es un material pensado para dar a conocer lo que se entiende por autismo a personas que presentan esta condición. Desde este punto de vista, es necesario reflexionar sobre cómo el alumnado de secundaria puede conocer y entender lo que implica tener una condición autista. Es imprescindible que la visualización de la diversidad humana, se haga desde una perspectiva no estereotipada o estigmatizada. Por tanto, para evitar encasillamientos, se debería apostar por experiencias basadas en la vivencia y en la convivencia. *El viaje de Elisa* puede ser un recurso, que incorpora algunos elementos interesantes entre los que intenta la contextualización al hacer uso de “situaciones reales”, pero que no deja de alinearse con un modelo de aprendizaje “exógeno”, donde la información está siendo trabajada desde la perspectiva de personas concebidas como “normotípicas”. El uso de materiales de esta tipología, si le resulta de interés al profesorado, debería incluirse dentro de un proyecto pedagógico mucho más amplio donde quizás lo

importante sea descubrir a las personas, más allá de lo que sea un diagnóstico, acogiendo aquí a uno de los principios básicos del DUA: aprendizaje conjunto, compartido, en el que se buscan contextos de enseñanza-aprendizaje cuyo fin es que todo el alumnado aprenda y enseñe con los demás.

Agradecimientos

Este trabajo se ha desarrollado gracias a la financiación del proyecto de investigación PID2022-137366OB-I00 (AEI) con acrónimo Secund@ria Digit@l y al financiamiento recibido por el contrato del autor Pablo Gayo Pérez en el Programa de ayudas a la etapa predoctoral (ED481A-2024-023) de la Consellería de Cultura, Educación e Universidade (Xunta de Galicia).

Referencias

- Alba-Pastor, C. (2019). Diseño Universal para el Aprendizaje: un modelo teórico-práctico para una educación inclusiva de calidad. *Participación Educativa*, 6(9), 55-66.
- Alba-Pastor, C., y González-Ramírez, T. (2023). Investigar las aportaciones del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en las culturas inclusiva y digital de los centros. En M. Area (2024). *XXX Jornadas Internacionales Universitarias de Tecnología Educativa. 30 años de docencia e investigación en Tecnología Educativa: balance y futuro* (pp. 603-605). Universidad de La Laguna.
- Alba-Pastor, C., Sánchez-Serrano, J. M., y Zubillaga-del-Río, A. (2018). *Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Pautas para su introducción en el currículo*. https://www.educadua.es/doc/dua/dua_pautas_intro_cv.pdf
- American Psychiatric Association (APA). (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of mental disorders* (5ª ed.). Editorial Médica Panamericana.
- Asociación Española de Videojuegos (AEVI). (2024). *La industria del videojuego en España en 2023. Anuario 2023*. AEVI.
- Aspiranti, K. B., Larwin, K. H. y Schade, B. P. (2020). iPads/tablets and students with autism: A meta-analysis of academic effects. *Assistive Technology*, 32(1), 23-30. <https://doi.org/10.1080/10400435.2018.1463575>
- Bardin, L. (1986). *El análisis de contenido*. Akal.
- Calvo-Ferrer, J. R. (2018). Juegos, videojuegos y juegos serios. Análisis de los factores que favorecen la diversión del jugador. *Miguel Hernández Communication Journal*, 9, 191-226. <https://doi.org/10.21134/mhcyj.v0i9.232>
- Cheila-Morais, M., Assunção-Silva, R., y Vicente, P. N. (2022). Videojogos comerciais e videojogos sérios no desenvolvimento de competências: uma revisão sistemática da literatura (2017-2021). *Observatorio (OBS*)*, 16(4), 117-127. <https://doi.org/10.15847/obsobs1642022163>
- Contreras-Espinosa, R. S. (2014). Acercamiento a las características de los videojuegos y sus beneficios en el aprendizaje. En F. I. Revuelta Domínguez, M. R. Fernández Sánchez, M. I. Pedrera Rodríguez, y J. Valverde Berrocoso (Coords.), *Actas del II Congreso Internacional de Videojuegos y Educación* (pp. 381-394). Universidad de Extremadura.
- Domingo, L., Pérez-García, P., y Domingo J. (2019). Miradas críticas de los profesionales de la educación ante las respuestas educativas al reto de la inclusión en la escuela andaluza. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 27(118), 1-18. <https://doi.org/10.14507/epaa.27.4185>
- Gee, J. P. (2009). Deep Learning Properties of Good Digital Games. How far can they go. En U. Ritterfeld, M. Cody, y P. Vorderer (Eds.), *Serious games: Mechanisms and effects* (pp. 65-80). Routledge.

- Gramigna, A., y González-Faraco, J. C. (2009). Videojuegando se aprende: renovar la teoría del conocimiento y la educación. *Comunicar*, 17(33), 157-164. <https://doi.org/10.3916/c33-2009-03-007>
- Kerexeta-Brazal, I., y Darretxe-Urrutxi, L. (2023). La calidad de la escuela en discusión: implementación tecnológica y escolarización inclusiva, dos caras de la misma moneda. *Revista Eduweb*, 17(4), 65-73. <https://doi.org/10.46502/issn.1856>
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE). *Boletín Oficial del Estado*, 340, de 30 de diciembre de 2020.
- López-Gómez, S. (2018). *Análise descritiva e interpretativa do deseño e contido dos videoxogos elaborados en Galicia* [Tesis Doctoral]. Universidade de Santiago de Compostela.
- López-Gómez, S., Rodríguez-Rodríguez, J., Vidal-Esteve, M. I., y Castro-Rodríguez, M. M. (2022). Contribuciones y efectos de los videojuegos en la atención a la diversidad. *Revista Colombiana De Educación*, 84, 1-25. <https://doi.org/10.17227/rce.num84-12742>
- Pinaque-Varela, M. (2021). *Os materiais didácticos dirixidos ao alumnado con Trastorno do Espectro Autista (TEA): análise da percepción do profesorado de E. P. de Galicia*. [Tesis Doctoral]. Universidade de Santiago de Compostela.
- Puig, M., y Morales, J. A. (2015). La formación de ciudadanos: conceptualización y desarrollo de la competencia social y cívica. *Educación XXI*, 18(1), 259-282. <https://doi.org/10.5944/educxx1.18.1.12332>
- Questa-Tortero, M., Techera, A. T., y Martin, V. (2022). El videojuego en el aula: su inclusión como estrategia didáctica. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 13(2), 5-21. <https://doi.org/10.18861/cied.2022.13.2.3250>
- Riccioppo, M. R., Hueb, M., y Bellini, M. (2021). Meu filho é autista: percepções e sentimentos maternos. *Revista da SPA-GESP*, 22(2), 132-146.
- Rodríguez, M., y Arroyo, M. (2014). Las TIC al servicio de la inclusión educativa. *Digital Education Review*, 25, 108-126.
- Rodríguez-Gudiño, M., Jenaro-Río, C., y Castaño-Calle, R. (2022). La percepción de los alumnos como indicador de inclusión educativa. *Educación XXI*, 25(1), 357-379. <https://doi.org/10.5944/educXXI.30198>
- Small, G. W., Lee, J., Kaufman, A., Jalil, J., Siddarth, P., Gaddipati, H., Moody, T. D., y Bookheimer, S. Y. (2020). Brain health consequences of digital technology use. *Dialogues Clin Neurosci*, 22(2), 179-187. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2020.22.2/gsmall>
- Sosa, K., Rodríguez, Y., y Romo, A. (2017). El Autismo. Evolución de su dimensión teórica. *Educación y sociedad*, 15(4), 15-25. <https://revistas.unica.cu/index.php/edusoc/article/view/643>
- Stankova, M., Ivanova, V., y Kamenski, T. (2018). Use of educational computer games in the initial assessment and therapy of children with special educational needs in Bulgaria. *TEM Journal*, 7(3), 488-494. <https://doi.org/10.18421/tem73-03>
- Tulowitzki, P., Bremm, N., Brown, C., y Krammer, G. (2019). Using Insights from Video Games to Support Formal Education – A Conceptual Exploration. *DDS – Die Deutsche Schule*, 111, 405-421. <https://doi.org/10.31244/dds.2019.04.04>
- UNESCO. (7 de marzo de 2023). *Inclusión en Educación*. <https://www.unesco.org/es/articles/inclusion-en-educacion>
- UNESCO. (1961). Convención relativa a la lucha contra las discriminaciones en la esfera de la enseñanza. En UNESCO, *Conferencia General (11ª reunión). Resolución* (pp. 119-122). UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000114583_spa.page=119
- Vacca, R. A., Augello, A., Gallo, L., Caggianese, G., Malizia, V., La Grutta, S., Murero, M., Valenti, D., Tullo, A., Balech, B., Marzano, F., Ghezzi, A., Tancredi, G., Turchetta, A., Riccio, M. P., Bravaccio, C., y Scala, I. (2023). Serious games in the new era of digital-health interventions: a narrative review of their therapeutic applications to manage neurobehavior in neurodevelopmental disorders. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 149, 105156. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2023.105156>