



Universidad de Valladolid

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y TRABAJO SOCIAL.

TRABAJO FIN DE GRADO:

**El juego y la robótica educativa como propuesta de
intervención para el alumnado con TEA.**

Curso académico: 2023/2024

Presentado por Silvia Prieto Monedero para optar al Grado de
Educación Primaria por la Universidad de Valladolid.

Tutelado por: Esther González Sobrino.

RESUMEN.

Actualmente, es imprescindible conocer las diferentes Necesidades Educativas Especiales que el alumnado puede presentar, así como las diversas formas de intervención para proporcionar una educación equitativa y de calidad.

Por otra parte, los conocidos beneficios de las metodologías activas impulsan a los docentes a implantar en el aula diversas formas de actuación como el Aprendizaje Basado en Juegos y la gamificación, proporcionando al alumnado la adquisición de conocimientos significativos, el aumento de la motivación y la mejora de las habilidades sociales, entre otras.

De manera adicional, debemos preparar al alumnado para afrontar los retos del siglo XXI y las exigencias tecnológicas de la sociedad actual. Para llevar esto a cabo, se puede hacer uso de la robótica educativa, con la que además de trabajar lo mencionado con anterioridad, se adquieren habilidades de resolución de problemas fomentando a su vez el pensamiento computacional.

Por todo ello, el presente Trabajo de Fin de Grado ha sido elaborado con el objetivo de conocer diversos aspectos que giran en torno al Trastorno del Espectro Autista, y el juego y la robótica educativa como propuesta de intervención para la mejora del lenguaje y la comunicación del alumnado con TEA.

Palabras clave: Trastorno del Espectro Autista, juego, robótica educativa, propuesta de intervención, lenguaje, comunicación.

ABSTRACT.

Nowadays, it is essential to know the different Special Educational Needs that students may have, as well as the different forms of intervention to provide an equitable and quality education.

On the other hand, the well-known benefits of active methodologies encourage teachers to implement in the classroom various forms of action such as Game-Based Learning and gamification, providing students with the acquisition of significant knowledge, increased motivation and improved social skills, among others.

Additionally, we must prepare students to face the challenges of the 21st century and the technological demands of today's society. To do this, we can make use of educational robotics, with which, in addition to working on the aforementioned, problem-solving skills are acquired, in turn fostering computational thinking.

For all these reasons, this Final Degree Project has been prepared with the aim of learning about various aspects that revolve around Autism Spectrum Disorder, and the game and educational robotics as a proposal for intervention to improve language and communication in students with ASD.

Keywords: Autism Spectrum Disorder, game, educational robotics, intervention proposal, language, communication.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. JUSTIFICACIÓN.....	5
2.1. RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DEL TÍTULO.....	6
2.2. RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS DEL TÍTULO.....	6
3. OBJETIVOS.....	7
4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	8
4.1. TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA.....	8
4.1.1. Recorrido histórico y definición.....	8
4.1.2. Señales de alerta y criterios para el diagnóstico.....	9
4.1.3. Niveles de gravedad.....	11
4.1.4. Dificultades de comunicación.....	12
4.1.5. Mitos y creencias falsas.....	14
4.2. EL JUEGO.....	15
4.2.1. Juego y desarrollo.....	16
4.2.2. Neuroeducación y juego.....	17
4.2.3. Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ) y gamificación.....	18
4.3. ROBÓTICA EDUCATIVA.....	20
4.3.1. La robótica como elemento educativo.....	20
4.3.2. Ventajas de la robótica educativa.....	21
5. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	22
5.1. CONTEXTUALIZACIÓN.....	22
5.1.1. Etapa y curso.....	22
5.1.2. Características del alumnado.....	22
5.2. OBJETIVOS.....	23
5.2.1. Objetivos generales.....	23
5.2.2. Objetivos específicos.....	23
5.3. ACTIVIDADES.....	24
5.4. EVALUACIÓN.....	32
5.4.1. Evaluación del aprendizaje.....	32
5.4.2. Autoevaluación.....	33
6. CONCLUSIÓN.....	35
7. BIBLIOGRAFÍA.....	36
8. ANEXOS.....	38

1. INTRODUCCIÓN.

El aumento de casos de alumnado con TEA en las aulas es motivo de preocupación para los docentes, por ello es necesario apostar por la formación continua del profesorado en lo referente a las Necesidades Educativas Especiales presentes y sus formas de intervención con el objetivo de garantizar una educación de calidad y equitativa, respetando las características individuales de los menores.

A través de este trabajo, se pretende conceder la importancia necesaria al TEA a través de una fundamentación teórica y una propuesta de intervención dirigida a alumnos con dicho trastorno.

En primer lugar, se definen las características generales del Trastorno del Espectro Autista, así como el recorrido histórico del mismo, las señales de alerta para su diagnóstico, los niveles de gravedad, las dificultades de comunicación presentes y los errores y mitos que circulan alrededor del TEA.

Posteriormente, se realiza una revisión teórica de numerosos aspectos relacionados con el juego, como su vínculo con el desarrollo infantil y diversas aportaciones asociadas a la neuroeducación, además de las metodologías que tienen el juego como eje principal de aprendizaje.

Seguidamente, se delimitan las características de la robótica educativa, explicando a su vez algunas consideraciones a tener en cuenta para su puesta en práctica como elemento educativo y los beneficios que ofrece en el ámbito de la enseñanza.

Por otro lado, se expone una propuesta de intervención llevada a cabo con alumnos con Trastorno del Espectro Autista escolarizados en un aula de apoyo CLAS, apoyada en el Aprendizaje Basado en Juegos como metodología y la robótica educativa como recurso educativo para favorecer la comunicación y el lenguaje atendiendo a la diversidad y proporcionando oportunidades de aprendizaje inclusivas.

Finalmente, se presentan las conclusiones y reflexiones obtenidas tras la elaboración del trabajo y la puesta en práctica de la propuesta de intervención mencionada anteriormente.

Además, es necesario destacar que el documento se apoya en la lectura de libros, revistas, artículos y manuales que aparecen referenciados en la bibliografía.

2. JUSTIFICACIÓN.

Tras conocer los recientes estudios que demuestran que la prevalencia de casos de niños con Trastorno del Espectro Autista ha aumentado en los últimos años de manera considerable, y por ello el incremento en las aulas del alumnado con este trastorno, es imprescindible el conocimiento de adaptaciones, pautas y formas de intervención con el objetivo de proporcionar a los alumnos con TEA una educación adaptada a sus necesidades.

Durante los últimos años el término diversidad funcional se ha ido globalizando, quedando obsoletos términos despectivos para el colectivo. De la mano de esta evolución terminológica está la educación inclusiva, que propone una educación equitativa y de calidad para todo el alumnado, independientemente de sus características y diferencias.

Para llevar a cabo la tan necesaria educación inclusiva en los centros educativos, es imprescindible la formación continua del profesorado, siendo una herramienta imprescindible para conseguir una enseñanza de calidad y de igualdad.

De manera paralela, la forma de enseñar ha ido evolucionando y adaptándose a las nuevas necesidades de la sociedad, por ello las metodologías y recursos aplicados en las aulas están en continuo cambio. Nos referimos con esto, a las tecnologías de la información y del conocimiento y su aplicación en el ámbito educativo, convirtiéndose en una herramienta que proporciona cohesión social y busca la equiparación de oportunidades.

La robótica educativa es un claro ejemplo de lo enunciado anteriormente, este recurso permite al alumnado aprender de forma interdisciplinar diversos contenidos y competencias necesarias para un desarrollo adecuado y conectarles con la realidad actual y con su entorno próximo pudiendo comprender y afrontar los retos del S.XXI.

Para finalizar, numerosos estudios hacen referencia al importante papel que el juego proporciona al desarrollo infantil como un vehículo fundamental para el aprendizaje del entorno físico y social y el desarrollo de las habilidades y relaciones sociales. Por todos los beneficios nombrados, resulta imprescindible incluirlo en las aulas como recurso potenciador del aprendizaje y del desarrollo integral.

2.1. RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DEL TÍTULO.

Mediante la realización de este TFG se pretenden conseguir las siguientes competencias propias del grado en Educación Primaria:

- Poseer y comprender conocimientos correspondientes a los trastornos del desarrollo del lenguaje y el habla y su atención educativa.
- Identificar y planificar la resolución de situaciones educativas que afectan a estudiantes con diferentes capacidades.
- Adquirir habilidades y recursos para favorecer la integración educativa de alumnado con necesidades educativas especiales.
- Conocer las ayudas tecnológicas que contribuyan a mejorar las condiciones de aprendizaje con necesidades educativas especiales y específicas.
- Conocer y aplicar experiencias innovadoras en educación primaria.

2.2. RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS DEL TÍTULO.

Mediante la realización de este TFG se pretenden conseguir los siguientes objetivos propios del grado en Educación Primaria:

- Diseñar, planificar, adaptar y evaluar los procesos de enseñanza aprendizaje del alumnado con necesidades educativas específicas.
- Diseñar y regular espacios de aprendizaje en contextos de diversidad atendiendo a las necesidades y características de los alumnos.
- Innovar y mejorar la labor docente.
- Conocer y aplicar en las aulas las TIC.

3. OBJETIVOS.

Los objetivos a conseguir con la elaboración del Trabajo de Fin de Grado son los siguientes:

- Investigar sobre el Trastorno del Espectro Autista.
- Investigar acerca del uso del juego y la robótica educativa en el aula.
- Mejorar la acción educativa mediante propuestas inclusivas.
- Plantear una propuesta de intervención del lenguaje a través del juego y la robótica educativa.
- Adaptar la enseñanza a los nuevos retos y necesidades educativas.

4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

4.1. TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA.

4.1.1. Recorrido histórico y definición.

Con el fin de tener una visión más general del término de Trastorno del Espectro Autista (TEA), es imprescindible realizar un recorrido histórico del mismo para conocer las importantes contribuciones que numerosos psiquiatras, psicólogos, psicoanalistas y neurólogos han aportado (Aguilar-Mediavilla e Igualada, 2019; Alcantud y Alonso, 2022; Gallego, 2019).

El término “autismo” fue empleado por primera vez por Eugen Bleuler en 1911 para referirse a las personas con esquizofrenia que presentaban pérdida de contacto con la realidad y dificultad para comunicarse con los demás.

Más adelante, Leo Kanner publica en 1943 un artículo en el que describe los síntomas comunes de once niños y niñas haciendo una definición de las cuatro principales características conductuales de lo que llamará “autismo infantil precoz”. Por ende, se le atribuye a Kanner el concepto moderno del término “autismo”.

Un año después y sin conocer la publicación de Leo Kanner, Hans Asperger publica un trabajo donde describe la “psicopatía autista” en base al estudio de cuatro casos con unas características y sintomatología prácticamente idéntica a los descritos por Kanner.

Pese a los descubrimientos y los avances que debieron de haber supuesto las aportaciones de Kanner y Asperger, durante los años 50 y 60 las teorías psicoanalíticas prevalecían para dar una explicación a las enfermedades mentales, las cuales defendían que el autismo era una forma de esquizofrenia resultante de la falta de afectividad por parte de las madres hacia sus hijos, naciendo el término de “madres nevera”.

Durante la década de los 70, la concepción que se tenía del autismo comenzó a cambiar debido a las nuevas aportaciones que incidían en que el autismo era de origen neurobiológico, rebatiendo la teoría de la falta de afectividad como causa del trastorno.

Por otro lado, las contribuciones de Lorna Wing y Judith Gould en el año 1979 supusieron un gran cambio en la conceptualización del autismo. En su estudio epidemiológico concluían que el autismo es un trastorno que se caracteriza por ser un continuo de menor a mayor gravedad y demostraban que existen otros trastornos del desarrollo que muestran rasgos autistas.

En base a estas ideas y de mano de Wing, surgió la introducción del concepto “Trastornos del Espectro del Autismo (TEA)” y se describieron las dificultades o principales áreas afectadas de las personas que presentan trastorno del espectro del autismo, surgiendo así la conocida triada de Wing.

Actualmente, según el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (Asociación Americana de Psiquiatría, 2013) el Trastorno del Espectro Autista se puede definir como un trastorno del neurodesarrollo que inicia de manera precoz en el periodo del desarrollo, frecuentemente antes del comienzo de la Educación Primaria.

Se caracteriza por la presencia de déficits persistentes en el funcionamiento personal, social, académico u ocupacional que dan como resultado la presencia de dificultades en la comunicación e interacción social en diversos contextos, así como déficits en la reciprocidad social, comportamientos comunicativos no verbales y habilidades para desarrollar, mantener y comprender las relaciones. Además, es frecuente la presencia de patrones de comportamiento, intereses o actividades restrictivas o repetitivas.

4.1.2. Señales de alerta y criterios para el diagnóstico.

El conocimiento de las señales de alerta es fundamental para la detección y diagnóstico temprano de los niños y niñas con TEA, que da como resultado el aumento de oportunidades de aplicar programas de tratamiento y de proporcionar una respuesta educativa adecuada que promueva el bienestar del infante. Algunas de estas señales de alerta son escaso contacto ocular, sonrisa social reducida, balbuceo muy limitado, escasa respuesta social, dificultades en el desarrollo y/o pérdida del lenguaje, el juego y las habilidades sociales. De manera más concreta y dividiéndolo por edades (Autismo Europa, 2009):

- A los 12 meses: ausencia de balbuceo, falta de realización de gestos como señalar, decir hola con la mano, falta de interés en juegos interactivos sencillos...

- A los 18 meses: ausencia de palabras sencillas, falta de respuesta a su nombre, ausencia de imitación espontánea...
- A los 24 meses: ausencia de frases espontáneas de dos palabras, falta de interés en otros niños, falta de juego funcional con juguetes con presencia de juego repetitivo (alinear, encender y apagar).

Por otro lado, los criterios para el diagnóstico según el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (Asociación Americana de Psiquiatría, 2013) que determinarán si un paciente padece TEA son:

- A. Presentar deficiencias en la comunicación e interacción social en diversos contextos manifestadas por:
 1. Deficiencias en la reciprocidad socioemocional.
 2. Deficiencias en las conductas comunicativas no verbales utilizadas durante la interacción social.
 3. Deficiencias en el desarrollo.
- B. Manifestar patrones restrictivos y repetitivos de comportamiento, intereses o actividades. Han de presentarse en dos o más de los siguientes puntos:
 1. Movimientos, uso de objetos o habla repetitivos o estereotipados.
 2. Insistencia en la monotonía, gran inflexibilidad de rutinas o patrones ritualizados de comportamiento verbal o no verbal.
 3. Intereses muy fijos y restringidos anormales en cuanto a su intensidad o foco de interés.
 4. Hiper o hiporreactividad a estímulos sensoriales.

Se ha de tener en cuenta, que los síntomas deben estar presentes durante las primeras etapas del desarrollo, aunque no se manifiesten completamente hasta que la demanda social supere sus capacidades.

Además, la sintomatología presentada debe ser significativa, causando un importante deterioro en el funcionamiento habitual en las áreas social, educativa, laboral...

Para finalizar, se debe descartar que la sintomatología descrita con anterioridad se explique mejor por discapacidad intelectual o por retraso global del desarrollo.

4.1.3. Niveles de gravedad.

Los niveles de gravedad son breves descriptores de la sintomatología de las personas con TEA reconociendo en todo caso, que la gravedad puede cambiar según el contexto y variar a lo largo del tiempo y considerando que las dificultades para la comunicación social y de los comportamientos restringidos y repetitivos deben ser evaluadas por separado. Los niveles de gravedad se describen en la siguiente tabla (Asociación Americana de Psiquiatría, 2013; Benítez, 2015):

Nivel de gravedad	Comunicación social	Comportamientos restringidos y repetitivos
Grado 1: “Necesita ayuda”	Sin ayuda específica los déficits de comunicación social provocan problemas importantes. Presenta dificultad para iniciar interacciones sociales pudiendo parecer que tiene poco interés en ellas.	Comportamiento inflexible que interfiere de manera significativa en el funcionamiento social de uno o más contextos, dificultad para alternar varias actividades y problemas para organizar y planificar de forma autónoma.
Grado 2: “Necesita ayuda notable”	Déficits notables en las habilidades de comunicación social, verbal y no verbal, limitaciones sociales aparentes incluso con ayuda en el propio contexto, capacidad limitada para el inicio de interacciones sociales y respuestas reducidas o anormales con el contacto social.	Comportamiento inflexible que dificulta la gestión de cambios y evidencia al observador de comportamientos estereotipados que interfieren en el funcionamiento en diferentes contextos. Además, muestra ansiedad y/o dificultad para cambiar el foco de interés.
Grado 3: “Necesita ayuda muy notable”	Déficits graves en las habilidades de comunicación social, verbal y no verbal que causan alteraciones severas del funcionamiento dando lugar al inicio muy limitado de interacciones sociales y respuestas mínimas al contacto social.	Comportamiento inflexible con extrema dificultad para hacer frente a los cambios y notable interferencia en el funcionamiento de todos los ámbitos a causa de los comportamientos restringidos y repetitivos. También, muestra intensa ansiedad y/o dificultad para cambiar el foco de interés.

4.1.4. Dificultades de comunicación.

La comunicación es una de las áreas con mayor afectación en el alumnado con TEA existiendo una gran variabilidad, desde la ausencia completa del habla, hasta la ejecución intacta de las capacidades formales del lenguaje, debiendo conocer a su vez que la comunicación social recíproca siempre estará afectada por un inadecuado uso del lenguaje y diversas disfunciones en la comunicación.

Según Aguilar-Mediavilla e Igualada (2019) algo que caracteriza a los niños con TEA es la dificultad, en mayor o menor medida, del uso adecuado de aspectos pragmáticos y la falta de intencionalidad comunicativa, entendiéndose este término por la ausencia de interés en comunicarse y en compartir experiencias.

Por otro lado, siguiendo a los mismos autores, las personas con TEA se pueden diferenciar en dos grupos descritos a continuación:

- TEA no verbal: se aproxima que entre el 20 y el 30% de los niños con TEA son no verbales, es decir, que no hay adquisición del lenguaje verbal o es muy restringido presentando, además, déficits en la comunicación no verbal. En este caso es muy apropiado el uso de Sistemas Alternativos de Comunicación (SAAC) puesto que son efectivos y estimulan el desarrollo del habla, alguno de los más utilizados es el sistema PECS que consiste en entrenar la comunicación a través del intercambio de imágenes.
- TEA verbal: en este grupo se encuentran los niños que han adquirido un lenguaje, aunque generalmente poseen mayor competencia para los aspectos formales que para los aspectos funcionales.

Es necesario saber que los niños con TEA muestran dificultades en las habilidades de atención conjunta, siendo uno de los desarrollos preverbales fundamentales para el desarrollo comunicativo. Las alteraciones de las habilidades de atención conjunta en niños con TEA son (Gerenser y López, 2017, citado en Aguilar-Mediavilla e Igualada, 2021):

- Déficit de contacto ocular, señalamiento y gestos protodeclarativos.
- Falta de respuesta a la voz de sus cuidadores de referencia.
- Dificultad para alternar la mirada entre personas y objetos.

A modo de resumen, las características que presentan los niños con TEA en lo referentes a la comunicación y lenguaje son las siguientes (Aguilar-Mediavilla e Igualada, 2019; Gallego, 2019):

Plano del lenguaje	Características
Fonético – fonológico	Generalmente es el plano del lenguaje menos afectado pudiendo presentar dificultades en la repetición de pseudopalabras y con errores semejantes a los niños con TEL.
Morfosintaxis	Presentan grandes dificultades en el uso de la deixis y la estructura de sus frases es simple con una sintaxis incompleta.
Léxico - semántico	Muestran dificultades para la recuperación de palabras con una organización del léxico atípica. Además, son frecuentes las dificultades con las palabras polisémicas y homónimas y con los términos espaciales y temporales.
Pragmática	Es el plano más afectado teniendo dificultad en la mayoría de los comportamientos pragmáticos. Presentan dificultad en el seguimiento de las reglas pragmáticas conversacionales, problemas para comprender actos de habla indirectos, bromas, metáforas, ironías... debido a alteraciones en la denominada “teoría de la mente”.

4.1.5. Mitos y creencias falsas.

Existe un amplio número de mitos y creencias falsas acerca del TEA que han causado y siguen causando incompreensión, sufrimiento y la ausencia de los apoyos necesarios para ellos y sus familias. A continuación, se plantearán algunos de los mitos más comunes y explicaré por qué son erróneos (Horna, 2021):

- *Está causado por una mala educación:* este mito se remonta a los años 50 y 60, como se explicó con anterioridad, y aún sigue presente en la sociedad pese a que se ha demostrado que es falso. En esa época se tenía la creencia de que las familias, y en especial las madres, eran las culpables de este trastorno.

- *Todas las personas con TEA tienen discapacidad intelectual/ todas las personas con TEA son genios:* ninguna de las dos afirmaciones es verdadera, sí es cierto que algunas personas con TEA tienen discapacidad intelectual y que otras poseen un talento o una habilidad extraordinaria para algunas áreas como el dibujo, el cálculo mental o la memoria, pero no hay que encasillar ni generalizar en ninguno de los casos.

- *Se aíslan voluntariamente y son más felices solos:* las personas con TEA necesitan comprender el mundo y adaptarse por lo que a veces necesitan estar solos, pero esto no supone que no quieran relacionarse, tener amigos o sentirse parte de un grupo. En algunas ocasiones no tienen las habilidades sociales necesarias para formar relaciones estables lo que les provoca soledad, ansiedad e incluso depresión.

- *Las personas con TEA no tienen emociones:* es habitual pensar que las personas con TEA no tienen emociones por su manera de expresarlas, ya que lo hacen de una manera difícil de interpretar para los demás y las comparten con menor frecuencia, pero indudablemente tienen emociones y pueden sentir cariño por personas animales o cosas como cualquier otra persona.

4.2. EL JUEGO.

Son muchos los autores que han intentado definir el término juego, pero algo común en todos ellos es considerarlo como un elemento imprescindible para el ser humano, y de manera más concreta, para los niños. Tanto es así, que está recogido por las Naciones Unidas en el artículo 31 de la Convención sobre los Derechos del Niño (1989), en el que se hace alusión a que los niños tienen derecho al descanso, al esparcimiento, al **juego** y a las actividades recreativas propias de su edad.

Haciendo referencia a algunos autores que han aportado la definición de juego podemos diferenciar los siguientes (Llull Peñalba y García Velázquez, 2009; Sánchez Montero, 2021):

Huizinga (1939) lo define como una acción libre ejecutada dentro de unos límites temporales y espaciales con reglas aceptadas libremente acompañada por un sentimiento de alegría.

Piaget (1952) entiende el concepto de juego como una acción en el medio que potencia el desarrollo de factores mentales y que permite al individuo asimilar la realidad y relacionarse con el entorno.

Para finalizar, Gimeno y Pérez (1994) definen el juego como el grupo de actividades mediante las cuales el sujeto manifiesta sus emociones, deseos y personalidad a través del lenguaje tanto oral como simbólico.

4.2.1. Juego y desarrollo.

El juego varía según el momento evolutivo en el que se encuentre el niño, por ello debemos conocer cómo evoluciona para poder adaptarlo a las necesidades del alumnado y utilizarlo de manera adecuada en el aula. Basándonos en los cuatro estadios del desarrollo cognitivo propuestos por Piaget se diferenciarían los siguientes tipos de juego (Sánchez Montero, 2021):

- Juego funcional: se desarrolla durante el estadio sensoriomotor que abarca de los 0 a los 2 años, y consiste en la exploración y repetición de acciones motoras o sensoriales para obtener placer de manera inmediata. Este tipo de juego favorece el desarrollo físico, mental y sensorial, mejorando el control motor, la coordinación ojo-mano, permitiendo de esta manera comprender el mundo que le rodea y estimular la interacción social. Algunos ejemplos de este tipo de juego serían lanzar o agitar un objeto y esconderse de los otros.
- Juego simbólico: este juego se lleva a cabo durante el estadio preoperacional que comprende entre los 2 y los 7 años. El juego simbólico, también llamado imaginativo o de ficción es el juego libre por excelencia y marca el inicio de la capacidad de representación, se basa en la simulación de personajes, situaciones o acciones favoreciendo el pensamiento simbólico, la experimentación y la comprensión de reglas.
- Juego reglado: se desarrolla en el estadio de las operaciones concretas que engloba de los 7 a los 11 años y conlleva la comprensión y seguimiento de normas o reglas y la capacidad de cooperación e inhibición. El juego reglado o juego de normas promueve el aprendizaje de diferentes habilidades y conocimientos, favorece el desarrollo del lenguaje y la comunicación, desarrolla la memoria, atención, razonamiento y reflexión y estimula la socialización y el respeto hacia los demás.
- Juego de construcción: se inicia a partir del primer año y de manera paralela con los tres tipos de juego anteriormente descritos. Este juego implica habilidades de exploración, manipulación y resolución de problemas, por lo que la dificultad aumenta según el desarrollo del niño. El juego de construcción favorece la coordinación ojo-mano, mejora la motricidad fina, desarrolla la concentración y la atención y facilita el razonamiento espacial.

4.2.2. Neuroeducación y juego.

La Neuroeducación es un término cada vez más utilizado en la enseñanza por la reciente necesidad de cambiar, innovar y mejorar la educación y enseñanza basada en el conocimiento del cerebro. Pero para llevar a cabo esta práctica, es imprescindible conocer qué es la neuroeducación y cómo afecta al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Son muchos autores los que han aportado definiciones de este término, entre todas ellas destacan las de Caicedo López y Mora:

Caicedo López (2016) indica que la Neuroeducación es una disciplina que propone combinar aportes de neurociencia, psicología, ciencia cognitiva y educación para comprender cómo aprende el cerebro y de qué manera este usa la información, con el objetivo de desarrollar métodos de enseñanza más eficaces y generar nuevas propuestas educativas.

Por otro lado, Mora (2017) expone que la Neuroeducación es un nuevo campo del área del aprendizaje que estudia cómo educar de manera más fructífera, conociendo las herramientas necesarias para enseñar de manera más eficiente, para detectar problemas neurológicos y psicológicos que impidan el aprendizaje y para formar ciudadanos críticos logrando de esta manera un equilibrio entre emoción y cognición.

En definitiva, podríamos decir de manera resumida que la Neuroeducación se ocupa de aprender cómo aprende el cerebro.

Una vez descrito el concepto de Neuroeducación, es imprescindible indicar que estudios recientes señalan que la dopamina interviene en la toma de decisiones y en la regulación del aprendizaje y la memoria por lo que sin ella no podríamos sentir curiosidad ni motivación, cualidades necesarias para el aprendizaje y considerablemente relacionadas con el juego (Sánchez Montero, 2021).

Asimismo, en un estudio realizado por John Byers (2001) se detalla que el desarrollo de la corteza frontal, parte en la que surgen la mayoría de las funciones ejecutivas, está estrechamente relacionado con el tiempo dedicado al juego y que cuanto más tiempo se dedica al juego mayor es el crecimiento del cerebelo, siendo este el lugar donde hay un mayor número de neuronas.

Por otra parte, y haciendo alusión a las inteligencias múltiples, Gardner (1943) plantea que existen ocho tipos diferentes de inteligencias que puede poseer una persona y desarrollar a lo largo de su vida, a su vez indica que cada persona tiene una combinación única de inteligencia por lo que se debe educar de una forma global e individualizada para proporcionar al alumnado conocimientos duraderos y significativos, siendo el juego una de las formas más naturales de descubrir y trabajar estas inteligencias.

4.2.3. Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ) y gamificación.

El Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ) o Game-Based Learning (GBL) en inglés, es una metodología en la que el juego es usado como herramienta de apoyo al aprendizaje, asimilación de conocimientos y evaluación de los mismos. El juego puede ser usado en el aula de diferentes maneras, como material, como metodología o como agente activo de socialización (Sánchez Montero, 2021).

Si es cierto, que el ABJ es un término tan amplio que diversos profesionales que la gamificación forma parte de esta metodología, aunque es necesario diferenciar ambos términos, por ello es importante definir de manera paralela el término gamificación.

La gamificación consiste en aplicar la psicología, los elementos y las técnicas del diseño de los juegos a otro campo, en este caso, al campo de la educación para implicar al alumnado y resolver problemas (Werbach y Hunter, 2013).

Centrándonos en el contexto escolar, la gamificación puede verse como una metodología que implica el uso del funcionamiento y mecánica del juego en un ambiente educativo aprovechando las ventajas que nos ofrece, como ser un elemento motivador, social e interactivo para crear dinámicas de enseñanza-aprendizaje experienciales e individualizadas (Sánchez Montero, 2021).

A modo de resumen y para diferenciar ambos conceptos, es necesario indicar que el ABJ es una metodología que consiste en el uso de juegos con objetivos educativos, utilizando estos como una herramienta para el proceso de enseñanza-aprendizaje, mientras que la gamificación consiste en aplicar algunos elementos de los juegos a tareas o procesos no lúdicos con el objetivo de motivar a los participantes y hacer más atractivos los contenidos (Gómez-Urquiza, 2019).

Para finalizar, entre los beneficios que nos aporta el ABJ y la gamificación tanto al aula como al alumnado podemos destacar los siguientes (Gómez-Urquiza, 2019; Sánchez Montero, 2021):

- Permite un aprendizaje activo, dando lugar a conocimientos significativos.
- Permite la adaptación a la individualidad del alumnado.
- Aumenta y mantiene el interés, implicación y motivación del alumnado por el aprendizaje.
- Estimula la memoria y la atención.
- Aumenta la participación.
- Favorece el desarrollo de la creatividad y la imaginación.
- Desarrolla las habilidades lingüísticas.
- Fomenta la interacción y habilidades sociales.
- Mejora la capacidad de imitación.

4.3. ROBÓTICA EDUCATIVA.

Pese a que hace años la palabra robot era fruto únicamente de las películas de ciencia ficción, actualmente el uso de robots se lleva a cabo de manera cotidiana, por lo que tenemos que hacer de ello una herramienta a utilizar en las aulas beneficiándonos de las ventajas y las posibilidades educativas que nos ofrece.

Es necesario, en primer lugar, definir el término de robótica educativa, esta consiste en el empleo de robots con el objetivo de alcanzar finalidades relacionadas con la educación, pudiendo ser esta reglada o no (Montes Martínez, 2022).

Asimismo, según Ruiz (2007) la robótica educativa se lleva a cabo con la finalidad de favorecer los procesos cognitivos a través de la motivación creada por interactuar con un robot.

4.3.1. La robótica como elemento educativo.

La robótica educativa, de forma genérica puede ser empleada de dos maneras (Montes Martínez, 2022):

1. Como un medio: consiste en el uso de robots para trabajar diversos contenidos curriculares.
2. Como un fin en sí: consiste en enseñar puramente robótica.

Una vez vistas las dos maneras de introducir la robótica en educación, nos centraremos en la primera, la robótica como un medio. A través de la puesta en práctica de esta forma de uso de la robótica se contribuye a la consecución de objetivos y desarrollo de competencias clave, además de la adquisición de diversas habilidades, conocimientos y actitudes necesarias para el óptimo desarrollo del alumnado, como el pensamiento crítico o las habilidades sociales y comunicativas (ROBOTIX).

Por otra parte, es necesario tener en cuenta algunas consideraciones para la adecuada puesta en práctica de esta técnica, como por ejemplo (Montes Martínez, 2022):

- Comenzar con actividades simples para evitar la frustración e ir aumentando la dificultad y modificando la actividad a medida que vayan adquiriendo experiencia.
- Adaptar las actividades al alumnado, teniendo en cuenta su desarrollo cognitivo, las diferentes necesidades educativas que puedan presentar, etc.
- Realizar actividades conectadas a la realidad del alumnado para que el aprendizaje y conocimientos obtenidos sean más significativos.

4.3.2. Ventajas de la robótica educativa.

Es evidente que la robótica educativa proporciona al alumnado un gran número de beneficios y se considera un recurso muy recomendable para docentes enfocados en la aplicación de técnicas innovadoras de aprendizaje, entre los beneficios que ofrece destacan (Montes Martínez, 2022; ROBOTIX):

- Mejora de las habilidades cognitivas.
- Desarrollo de habilidades sociales y de comunicación.
- Aumento de la creatividad.
- Desarrollo de la paciencia y determinación.
- Mejora de la concentración.
- Desarrollo de la capacidad de planificación.
- Aumento de la motivación.
- Consecución de aprendizajes significativos.
- Contribuye al desarrollo personal y conocimiento del mundo.

5. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.

5.1. CONTEXTUALIZACIÓN.

La realización del presente trabajo ha coincidido con el desarrollo del Prácticum II del Grado de Educación Primaria con mención en Audición y Lenguaje, en un centro educativo de titularidad pública ubicado en Valladolid. Por ello, algunas de las actividades que forman parte de esta propuesta de intervención se han podido llevar a cabo en el aula.

5.1.1. Etapa y curso.

Esta propuesta está planteada para escolares con TEA pertenecientes al primer curso del segundo ciclo de Educación Primaria, es decir tercero. Teniendo en cuenta las capacidades, habilidades y desarrollo de los alumnos en la realización y puesta en práctica de las actividades.

5.1.2. Características del alumnado.

Es importante mencionar que las actividades que se presentarán a continuación han sido llevadas a cabo con alumnos que precisan de apoyo por parte de maestras especialistas en Audición y Lenguaje y Pedagogía Terapéutica.

De manera más concreta se ha realizado con alumnado con necesidades educativas especiales (ACNEEs) diagnosticados con Trastorno del Espectro Autista de nivel 3 con comorbilidad con TDAH escolarizados en un aula de apoyo CLAS. Un aula de apoyo CLAS, se basa en proporcionar apoyos educativos especializados dirigidos al alumnado con necesidades educativas especiales derivadas, en este caso, de un Trastorno del Espectro Autista con un desfase significativo en su desarrollo personal, cognitivo, comunicativo, lingüístico y de autonomía personal, además de un desfase curricular de al menos dos cursos.

5.2. OBJETIVOS.

5.2.1. Objetivos generales.

- Estimular el desarrollo del lenguaje en todas las áreas.
- Mejorar el desarrollo de una competencia comunicativa funcional.
- Iniciarse en el uso del robot educativo.

5.2.2. Objetivos específicos.

Los objetivos específicos, basados en el modelo SMART, serán expuestos en una tabla según el área del lenguaje a la que pertenezcan, los prerrequisitos necesarios para su desarrollarlo y la robótica educativa:

Categorías	Objetivos específicos
PRERREQUISITOS DEL LENGUAJE	<ul style="list-style-type: none">- Mejorar el tiempo de atención focalizada.- Aumentar el tiempo de concentración en una actividad.- Mejorar el seguimiento de instrucciones verbales.- Aumentar la imitación verbal y gestual.
FONÉTICA-FONOLÓGICA	<ul style="list-style-type: none">- Articular de manera adecuada los diferentes fonemas.- Mejorar el reconocimiento de fonemas dentro de una palabra.
MORFOSINTÁXIS	<ul style="list-style-type: none">- Mejorar la estructuración de frases y oraciones simples.- Mejorar el uso adecuado de tiempos verbales.
LÉXICO-SEMÁNTICA	<ul style="list-style-type: none">- Ampliar el vocabulario.- Mejorar la producción de descripciones.- Asociar imágenes o dibujos con su nombre.- Mejorar el reconocimiento de absurdos.
PRAGMÁTICA	<ul style="list-style-type: none">- Aumentar el uso de fórmulas de cortesía.- Manejar adecuadamente los turnos.- Aumentar el contacto visual.- Mantener posturas y distancias adecuadas.
ROBÓTICA	<ul style="list-style-type: none">- Programar acciones simples con el robot.

5.3. ACTIVIDADES.

En primer lugar, es necesario mencionar que todas las actividades han sido basadas en los principios DUA. Por otro lado, el modelo metodológico utilizado en esta propuesta de intervención es el ABJ (Aprendizaje Basado en Juegos), metodología explicada con anterioridad con numerosos beneficios para el alumnado y para la adquisición adecuada y duradera de los conocimientos y consecución de los objetivos propuestos.

Por otra parte, las actividades fueron llevadas a cabo en parejas un día a la semana durante un periodo total de 1 mes y medio aproximadamente, dividiendo las actividades en 6 sesiones ([Ver anexo 1](#)). El día utilizado para su realización fue el viernes ya que los niños tenían instaurada la rutina de los llamados “viernes de juegos”, día dedicado a trabajar diferentes contenidos a través de diversos juegos.

Para la correcta comprensión de las actividades desarrolladas a continuación, se explican cada una de ellas indicando los contenidos y/o áreas del lenguaje desarrolladas, además de una breve descripción, la temporalización, los recursos materiales necesarios para su puesta en práctica y las posibles variantes a tener en cuenta. Además, es necesario destacar que en todas las actividades se trabajan los prerrequisitos del lenguaje y la lógica.

Las actividades correspondientes a la propuesta de intervención son las siguientes:

Sesión 1:

Actividad 1: Tic, tac boum.

Contenidos que se trabajan: fonética-fonológica y léxico-semántica.

Descripción: los alumnos deberán buscar palabras que empiecen por la sílaba que la tarjeta elegida indique. Cuando digan una palabra correcta pasarán una bomba al contrincante antes de que ésta explote.

Recursos materiales: juego de “Tic, tac, boum”.

Temporalización: 15 minutos.

Variantes: si se desea aumentar el grado de dificultad los alumnos deberán buscar palabras que terminen o contengan la sílaba que indique la tarjeta elegida y no únicamente palabras que empiecen por dicha sílaba.

Actividad 2: Story Cubes Beebot. (Ver anexo 2)

Contenidos que se trabajan: morfosintaxis y léxico-semántica.

Descripción: esta actividad es una variación del juego de “Story Cubes”, en el que se jugará con el robot Beebot. Los alumnos deberán tirar un dado y mover tantas casillas como este indique, en cada casilla habrá una imagen diferente, siendo estas imágenes con las que tendrán que formar una historia.

Recursos materiales: Beebot, dado y alfombra con diferentes imágenes.

Temporalización: 15 minutos.

Variantes: Para aumentar la dificultad se tirará el dado varias veces teniendo que formar parte de la historia todas las imágenes obtenidas. Además, el relato puede realizarse de manera individual o colectiva añadiendo aún más dificultad estableciendo reglas extras como, por ejemplo, determinar un número de frases por participante o fijar tiempo.

Sesión 2:

Actividad 3: ¿Quién es quién?

Contenidos que se trabajan: morfosintaxis y léxico-semántica.

Descripción: cada alumno deberá coger un tablero y una tarjeta con el dibujo de un personaje con el objetivo de adivinar el personaje del contrincante a través de preguntas sobre alguna característica física que se pueda responder con un sí o un no. A medida que formulen y respondan preguntas tendrán que bajar los personajes que vayan descartando.

Recursos materiales: juego de “¿Quién es quién?”

Temporalización: 15 minutos.

Variantes: las tarjetas que forman el tablero de cada jugador pueden cambiarse de acuerdo con el contenido que se quiera trabajar, como por ejemplo animales, plantas, alimentos...

Actividad 4: Fominó. (Ver anexo 3)

Contenidos que se trabajan: fonética-fonológica y léxico-semántica.

Descripción: este juego es una variación del dominó, pero en vez de juntar números deberán, por turnos, juntar dibujos de diferentes objetos o alimentos que comienzan por el mismo fonema.

Recursos materiales: fichas de Fominó.

Temporalización: 15 minutos.

Variantes: las fichas de Fominó tienen, a modo de pista, el fonema por el que empieza la palabra del dibujo que aparece en cada una de las fichas, si se desea incrementar la dificultad, el docente puede eliminar el fonema.

Sesión 3:

Actividad 5: Pictureka.

Contenidos que se trabajan: léxico-semántica.

Descripción: este juego consiste en encontrar más rápido que el contrincante los objetos que indique la tarjeta elegida. Pese a tener diferentes formas de juego, el alumnado únicamente deberá encontrar el dibujo que se muestra en la tarjeta elegida. Como variación al juego original, los niños deberán decir el nombre del objeto que han encontrado en vez de la palabra “Pictureka”.

Recursos materiales: juego “Pictureka”.

Temporalización: 15 minutos.

Variantes: si se quiere llevar a cabo con mayor dificultad los alumnos deberán realizar una frase con el objeto que han encontrado y de esta manera trabajar el área morfosintáctica. También se puede aumentar el grado de dificultad si los alumnos deben encontrar el objeto por su descripción o por la categoría a la que pertenece.

Actividad 6: Oca de Beebot. (Ver anexo 4)

Contenidos que se trabajan: todas las áreas del lenguaje y robótica.

Descripción: esta actividad es una variación del juego de La Oca, en el que se jugará con el robot Beebot. El alumnado deberá lanzar un dado y mover el número de casillas que salga en él. Las casillas serán diferentes, pudiendo diferenciarse las siguientes:

- Oca/dados: deberá ir a la casilla con el dibujo de una oca o unos dados más próxima y lanzar el dado de nuevo.

- ¿Qué alimento es?: en esta casilla deberán decir el alimento que aparece en el dibujo, trabajando de esta manera el área léxico-semántica.

- Coge carta: deberán coger una carta del color que les indica la casilla, realizando diferentes pruebas. El color de las cartas diferencia el área del lenguaje que se trabaja:

- **Carta azul:** fonética-fonológica.

- **Carta roja:** morfosintaxis.

- **Carta amarilla:** pragmática.

- **Carta morada:** léxico-semántica.

Recursos materiales: Beebot, dado, tarjetas de pruebas y alfombra de “La Oca de Beebot”.

Temporalización: 15 minutos.

Variantes: las casillas de “¿Qué alimento es?” pueden cambiarse según la temática o el campo semántico que se quiera trabajar.

Sesión 4:

Actividad 7: Emotio.

Contenidos que se trabajan: pragmática, morfosintaxis y léxico-semántica.

Descripción: en este juego los alumnos deberán lanzar el dado de retos y coger una tarjeta de diferentes emociones de la baraja, si el alumno supera el reto indicado en el dado ganará la carta, en caso contrario devolverá la tarjeta a la baraja.

Las acciones/retos que sugiere el dado son:

- Bombilla: deberán inventar una historia con la emoción de la tarjeta.
- Bocadillo de cómic: tendrán que explicar una situación que les haya ocurrido en la que hayan sentido la emoción de la carta.
- Ojo tachado: los compañeros deberán describir la emoción de la tarjeta mediante explicaciones o situaciones en las que esa emoción está presente, si el alumno que lanzó el dado adivina la emoción cada jugador ganará una tarjeta.
- Labios tachados: el jugador que ha lanzado el dado tendrá que representar la emoción mediante mímica o un dibujo, si los demás jugadores lo adivinan ganarán todos una tarjeta.
- Lupa: deberán explicar algo positivo que les haya ocurrido durante el día.
- Corazón: tendrán que preguntar a otro jugador cuándo se ha sentido como la emoción que sale representada en la tarjeta, cuando conteste a la pregunta la carta será suya.

Recursos materiales: juego “Emotio”.

Temporalización: 20 minutos.

Variantes: Se irán añadiendo de manera progresiva más emociones aumentando de esta manera la dificultad del juego.

Actividad 8: ¡Bingo! (Ver anexo 5)

Contenidos que se trabajan: léxico-semántica.

Descripción: se repartirá a los alumnos diferentes cartones con alimentos en vez de números, y unos rotuladores para poder tacharlos. Posteriormente, se explicará que cuando tapen todos los alimentos de su cartón deberán decir “¡Bingo!” y, una vez comprobado que los alimentos han sido tachados de manera correcta, se pondrá un sello al ganador

Recursos materiales: cartones de bingo, bolas o fichas y rotulador.

Temporalización: 10 minutos.

Variantes: para aumentar la dificultad se podría cambiar los dibujos del cartón por su nombre escrito fomentando de esta manera la lectura. Además, los dibujos o nombres del cartón pueden cambiarse de acuerdo con el contenido que se quiera trabajar, como por ejemplo animales, plantas...

Sesión 5:

Actividad 9: ¿Quién soy?

Contenidos que se trabajan: morfosintaxis y léxico-semántica.

Descripción: se repartirá a los alumnos una tarjeta con un dibujo que deberán colocarse en la frente con el objetivo de descubrir quiénes o qué son haciendo preguntas a los demás jugadores.

Recursos materiales: tarjetas con diferentes dibujos.

Temporalización: 15 minutos.

Variantes: los dibujos de las tarjetas pueden cambiarse de acuerdo con el contenido que se quiera trabajar, como por ejemplo animales, plantas, profesiones o incluso personas de su entorno (familiares, profesores...)

Actividad 10: Party & Co Beebot. (Ver anexo 6)

Contenidos que se trabajan: todas las áreas del lenguaje.

Descripción: esta actividad es una variación del juego de “Party & Co”, en el que se jugará con el robot Beebot. El alumnado deberá lanzar un dado y mover el número de casillas que salga en él, si supera la prueba que indica la tarjeta ganará un dibujo de una abeja. El jugador que más abejas consiga en 5 turnos ganará el juego. Las casillas serán diferentes, pudiendo diferenciarse las siguientes:

- Lápiz: deberán dibujar el objeto que indica en la tarjeta en un tiempo determinado.
- Labios: deberán imitar el sonido del animal u objeto que aparezca en la tarjeta en un tiempo previamente establecido.
- Interrogación: deberán, en un tiempo determinado, definir la palabra que indica la tarjeta sin decir la palabra ni hacer gestos.
- Estrella: deberán adivinar con gestos diferentes palabras o emociones en un tiempo fijado con anterioridad.
- Dado: podrán tirar el dado de nuevo.

Recursos materiales: Beebot, dado, tarjetas de pruebas y alfombra de “Party & Co Beebot”.

Temporalización: 15 minutos.

Variantes: El tiempo de cada prueba puede ir variando según las necesidades de cada alumno y el nivel de dificultad. Además, las pruebas pueden cambiarse de acuerdo con el contenido que se quiera trabajar.

Sesión 6:

Actividad 11: Dobble.

Contenidos que se trabajan: léxico-semántica.

Descripción: en este juego se repartirán todas las cartas a los alumnos, menos una que se queda en el centro de la mesa. Cada uno debe buscar cuál es el objeto común entre la carta del centro y la de su mazo. Cuando haya encontrado el objeto deberá nombrarlo en voz alta y poner la primera carta de su mazo en el centro. Ganará quien se quede antes sin cartas.

Recursos materiales: juego de “Dobble”.

Temporalización: 10 minutos.

Variantes: Los dibujos pueden cambiarse de acuerdo con el contenido que se quiera trabajar, como por ejemplo animales, plantas, material escolar...

Actividad 12: Tesoro perdido. ([Ver anexo 7](#))

Contenidos que se trabajan: todas las áreas del lenguaje.

Descripción: el inicio de esta actividad será la entrada al aula donde los alumnos verán un pergamino sobre la mesa, ese pergamino será una carta pirata que indicará que deben resolver y buscar pruebas para encontrar un tesoro robado. Finalmente, tras resolver la última prueba obtendrán una llave con la que podrán abrir un cofre con monedas de chocolate en su interior.

Recursos materiales: pergamino, pistas, papel, lápiz, cofre del tesoro y monedas de chocolate.

Temporalización: 20 minutos.

Variantes: las pistas se pueden cambiar en el caso de querer trabajar un área del lenguaje en específico.

5.4. EVALUACIÓN.

Para una adecuada elaboración y puesta en práctica de la propuesta de intervención, es imprescindible llevar a cabo una evaluación tanto para comprobar el nivel de consecución de los objetivos por parte del alumnado, como para analizar la adecuación de la propuesta y posibles mejoras o cambios a realizar en un futuro.

5.4.1. Evaluación del aprendizaje.

La evaluación tiene como objetivo principal proporcionar información constante acerca de la evolución de cada uno de los alumnos y de los aprendizajes y habilidades adquiridas por ellos.

La evaluación propuesta es global, puesto que recoge todas las habilidades, continua y formativa ya que ayuda a observar la evolución de los alumnos en lo referido a la consecución de los objetivos planteados.

Es necesario mencionar que la evaluación se llevó a cabo en tres momentos diferentes. En primer lugar, de manera inicial para obtener información sobre los conocimientos previos del alumnado y elaborar actividades adaptadas a sus necesidades y desarrollo. Además, se realizó una evaluación continua observando las dificultades que presentaban los alumnos en el desarrollo de los ejercicios propuestos. Y, por último, una evaluación final, con la que se pretende conocer el grado de consecución de los objetivos propuestos en un principio.

Por otro lado, la observación sistemática ha sido la técnica principal para la recogida de información. Esta se ha llevado a cabo mediante un procedimiento planificado con anterioridad, en el que se fijaron unos ítems con el objetivo de ser analizados posteriormente.

Para finalizar, el instrumento de evaluación utilizado fue la escala de estimación, diseño que se basa en la recogida de información a través de la observación e indica la presencia o ausencia de una conducta o diferentes rasgos del alumnado, además de reflejar la intensidad o grado presente en cada una de las categorías mencionadas con anterioridad.

[\(Ver anexo 8\).](#)

5.4.2. Autoevaluación.

La autoevaluación es un proceso reflexivo sobre el proceso enseñanza-aprendizaje que proporciona información para la mejora de la práctica docente.

En primer lugar, es necesario destacar los aspectos positivos de la propuesta de intervención realizada:

- Enfoque baso en principios DUA garantizando una educación inclusiva, equitativa y de calidad, promoviendo oportunidades de aprendizaje para todos.
- Uso de la metodología ABJ (Aprendizaje Basado en Juegos) promoviendo la motivación entre el alumnado y proporcionando un entorno lúdico que facilita el aprendizaje y la participación activa.
- Uso de la robótica educativa integrando el uso de la tecnología al desarrollo de las actividades, lo que fomenta el interés por el aprendizaje y aumenta la motivación.
- Instauración de la propuesta en la rutina semanal: al realizar las actividades durante los “viernes de juegos” no se rompe la rutina preestablecida proporcionando al alumnado un entorno estable, lo que disminuye el nivel de frustración.
- Actividades adaptables al nivel de desarrollo, conocimientos previos e intereses del alumnado, permitiendo flexibilidad y la posibilidad de ajustarlas de acuerdo a las necesidades de cada alumno.
- Realización de actividades enfocadas en los contenidos más afectados, pero tratando a su vez todas las áreas del lenguaje permitiendo llevar a cabo un aprendizaje globalizado esencial para el desarrollo comunicativo y del lenguaje.
- Las estructuración de las actividades en parejas facilita la interacción social, la comunicación, el fomento de las habilidades sociales y la colaboración, aspectos imprescindibles para el desarrollo integral de los alumnos.

Por otro lado, las mejoras a tener en cuenta para la posterior puesta en práctica de una manera más adecuada son las siguientes:

- Establecer rutinas con apoyo visual, para facilitar la estructuración temporal sería recomendable proporcionar al alumnado un calendario o secuencia de actividades de cada sesión a través del uso de pictogramas.
- Señalar claramente el principio y fin de las actividades y el para qué se va a realizar cada juego, para facilitar la comprensión de la estructura de la sesión y reducir la ansiedad asociada a los cambios.
- Incluir actividades finales de reflexión y retroalimentación en las que el alumnado comparta lo aprendido durante la sesión, cómo se sienten tras la realización de las actividades, algo que les ha gustado y algo que no les ha gustado...
- Introducir sesiones de revisión y refuerzo, en las que se vuelva a realizar el mismo juego que en sesiones anteriores para comprobar si los alumnos han consolidado los contenidos, lo que favorecerá el desarrollo a largo plazo de las habilidades relacionadas con el lenguaje.
- Colaborar con las familias para que conozcan las actividades realizadas en clase y puedan ponerlo en práctica en casa. Al tratarse de juegos, algunos de ellos podrían ser prestados a los familiares para jugar durante el fin de semana, estableciendo de esta manera una continuidad entre el aula y el hogar y promoviendo la mejora de las relaciones entre padres e hijos.
- Realizar las actividades en gran grupo junto con los compañeros del aula ordinaria para fomentar la inclusión, la colaboración y la empatía.

Es imprescindible señalar que las instrucciones y normas deben ser simples y claras para facilitar la comprensión por parte del alumnado. Además, resulta necesario reforzar positivamente cada logro conseguido, por pequeño que pueda parecer ya que proporciona información al alumno sobre su progreso aumentando la motivación y mejorando el clima del aula.

Por último, en cuanto al uso del robot educativo, es interesante realizar actividades iniciales para explicar qué es un robot, cómo funciona, qué botones tienen que pulsar para efectuar la ruta deseada y cómo hay que tratarlo.

6. CONCLUSIÓN.

Tras la realización del documento, se puede comprobar que la consecución de los objetivos planteados ha sido lograda a través de la investigación y lectura de artículos, libros y manuales, además de la elaboración y puesta en práctica de una propuesta de intervención con alumnado con TEA de nivel 3.

La estancia en un centro educativo durante el periodo de prácticas ha permitido aplicar de manera directa gran parte de las actividades planteadas en la propuesta de intervención, con el fin de valorar su funcionalidad y observar las necesidades educativas de los niños con TEA.

Por otro lado, se considera necesaria no solo la formación continua del profesorado sobre aspectos como el Diseño Universal para el Aprendizaje imprescindible en la actualidad o las necesidades educativas especiales presentes dentro del aula, sino también sobre la adaptación del proceso enseñanza-aprendizaje a los cambios sociales como puede ser el auge de las tecnologías.

Por ello, el Aprendizaje Basado en Juegos es una metodología que permite trabajar las áreas del lenguaje afectadas en los niños con TEA a través de juegos que despiertan su motivación e interés por el aprendizaje, proporcionando a su vez el desarrollo de habilidades como la creatividad, la espontaneidad y la autonomía.

En relación con el auge de las tecnologías, se ha podido confirmar a través de la puesta en práctica de diversas actividades enmarcadas en la propuesta de intervención que la robótica educativa es un recurso motivador y adaptado a los intereses de los estudiantes dando como resultado una adquisición significativa y duradera del aprendizaje.

Para finalizar, se proponen como futuras líneas de investigación el diseño y desarrollo de propuestas educativas, basadas en la metodología ABJ y la robótica educativa para la intervención en los trastornos del lenguaje y la comunicación en el alumnado con TEA fundamentadas en una evidencia probada. Lo que ayudará a comprender mejor las necesidades educativas del alumnado con TEA y a reducir a su vez las barreras existentes en lo referente a la inclusión educativa y social.

7. BIBLIOGRAFÍA.

- Autismo Europa (2009). *Personas con Trastorno del Espectro del Autismo. Identificación, Comprensión, Intervención*. Disponible en [Microsoft Word - Persons with Autism Spectrum Disorders-es final.doc \(autismeurope.org\)](#)
- Aguilar-Mediavilla, E. & Igualada, A. (2019). *Dificultades del lenguaje en los trastornos del desarrollo. Vol. II: Síndromes genéticos y Trastorno del Espectro Autista*. Barcelona: Editorial UOC.
- Alcantud Marín, F. & Alonso Esteban, Y. (2022). *Trastornos del espectro del autismo. Bases para la intervención psicoeducativa*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Benítez Muñoz, J. L. (2015). Aspectos psicoevolutivos asociados al trastorno del espectro autista. En López Justicia, M. D. & Polo Sánchez, M. T (Eds.), *Trastornos del desarrollo infantil* (pp. 121-139). Madrid: Ediciones Pirámide.
- Caicedo López, H. (2016). *Neuroeducación: una propuesta educativa en el aula de clase*. Bogotá: Ediciones de la U. Disponible en: <https://content.e-bookshelf.de/media/reading/L-10071327-e9b8373ba4.pdf>
- Gallego Ortega, J. L. (2019). *Nuevo manual de logopedia escolar. Los problemas de comunicación y lenguaje en el niño*. Málaga: Ediciones Aljibe.
- Gimeno Sacristán, J. & Pérez Gómez, A. I. (1994). *Comprender y transformar la enseñanza*. España: Morata.
- Gómez Urquiza, J. L. (2019). Gamificación y aprendizaje basado en juegos en la docencia en Enfermería. *Metas de enfermería*, 22, 29-32. Disponible en: <https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=38711496-c552-4cf9-9e97-e713e6e2a458%40redis>
- Horna Castiñeiras, M. (2021). *Niños y niñas en el espectro del autismo. Comprensión y estrategias prácticas de apoyo educativo*. Madrid: Editorial CCS.
- Huizinga, J. (1939). *Homo Ludens: A study of the play-element in culture*. Ámsterdam: Pantheon.
- Llull Peñalba, J. & García Velázquez, A. (2009). *El juego infantil y su metodología*. España: Editorial Editex.

- Montes Martínez, I. (2022). *Robótica en Educación Infantil y Primaria*. España: Marcombo.
- Mora, F. (2017). *Neuroeducación: solo se puede aprender aquello que se ama*. Madrid: Alianza Editorial. Disponible en: https://www.colegar.com/colegar/archivo_aporte_id209_1599168691253.pdf
- Naciones Unidas (1989). *Convención sobre los Derechos del Niño*. Disponible en: <https://www.ohchr.org/es/instruments-mechanisms/instruments/convention-rights-child>
- Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. Nueva York: International Universities Press.
- ROBOTIX. *El por qué y el para qué de la Robótica educativa. Guía Práctica*. Disponible en: <https://robotix.es/ebook/guia-robotica.pdf>
- ROBOTIX. *La educación del futuro mediante la robótica*. Disponible en: <https://www.robotix.es/ebook/educacion-futuro.pdf>
- Ruiz Velasco Sánchez, E. (2007). *EDUCATRÓNICA. Innovación en el aprendizaje de las ciencias y la tecnología*. México: Ediciones Diaz de Santos. Disponible en: <https://www.editdiazdesantos.com/wwwdat/pdf/9788479788223.pdf>
- Sánchez Montero, M. (2021). *En clase sí se juega*. Barcelona: Editorial Planeta.
- Universidad de Valladolid. (2010). *Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias*. Disponible en <https://www.feyts.uva.es/sites/default/files/taxonomias/CompetenciasGeneralesGEP.pdf>
- Werbach, K. & Hunter, D. (2013). *Gamificación. Revoluciona tu negocio con las técnicas de los juegos*. Madrid: Pearson.

8. ANEXOS.

Anexo 1:

SESIONES	ACTIVIDADES	TEMPORALIZACIÓN
Sesión 1:	Actividad 1: Tic, tac, boum. Actividad 2: Story Cubes Beebot.	30 minutos
Sesión 2:	Actividad 3: ¿Quién es quién? Actividad 4: Fominó.	30 minutos
Sesión 3:	Actividad 5: Pictureka. Actividad 6: Oca de Beebot.	30 minutos
Sesión 4:	Actividad 7: Emotio. Actividad 8: ¡Bingo!	30 minutos
Sesión 5:	Actividad 9: ¿Quién soy? Actividad 10: Party & Co Beebot.	30 minutos
Sesión 6:	Actividad 11: Dobble. Actividad 12: Tesoro perdido.	30 minutos

Temporalización de la propuesta didáctica.

Anexo 2:



QR para descargar el material de la actividad “Story Cubes Beebot” de elaboración propia.

qr.codes/8kjlZG —> Página web con el material descargable.



Juego “Story Cubes Beebot”.

Anexo 3:



QR para descargar el material de la actividad “Fominó” de elaboración propia.

qr.codes/hLvKsd —————> Página web con el material descargable.



Juego “Fominó”.

Anexo 4:



QR para descargar el material de la actividad “Oca de Beebot” de elaboración propia.

qr.codes/bY40Gd —————> Página web con el material descargable.



Tablero de “Oca de Beebot”.



Tarjetas de "Oca de Beebot".



Dado.

Anexo 5:



QR para descargar el material de la actividad “¡Bingo!” de elaboración propia.

qr.codes/SRYtol —————> Página web con el material descargable.



Juego “¡Bingo!”.

Anexo 6:



QR para descargar el material de la actividad “Party & Co Beebot” de elaboración propia.

qr.codes/WG3Nqy —————> Página web con el material descargable.



Juego “Party & Co Beebot”.



Tarjetas y premios de "Party & Co Beebot".



Dado.

Anexo 7:

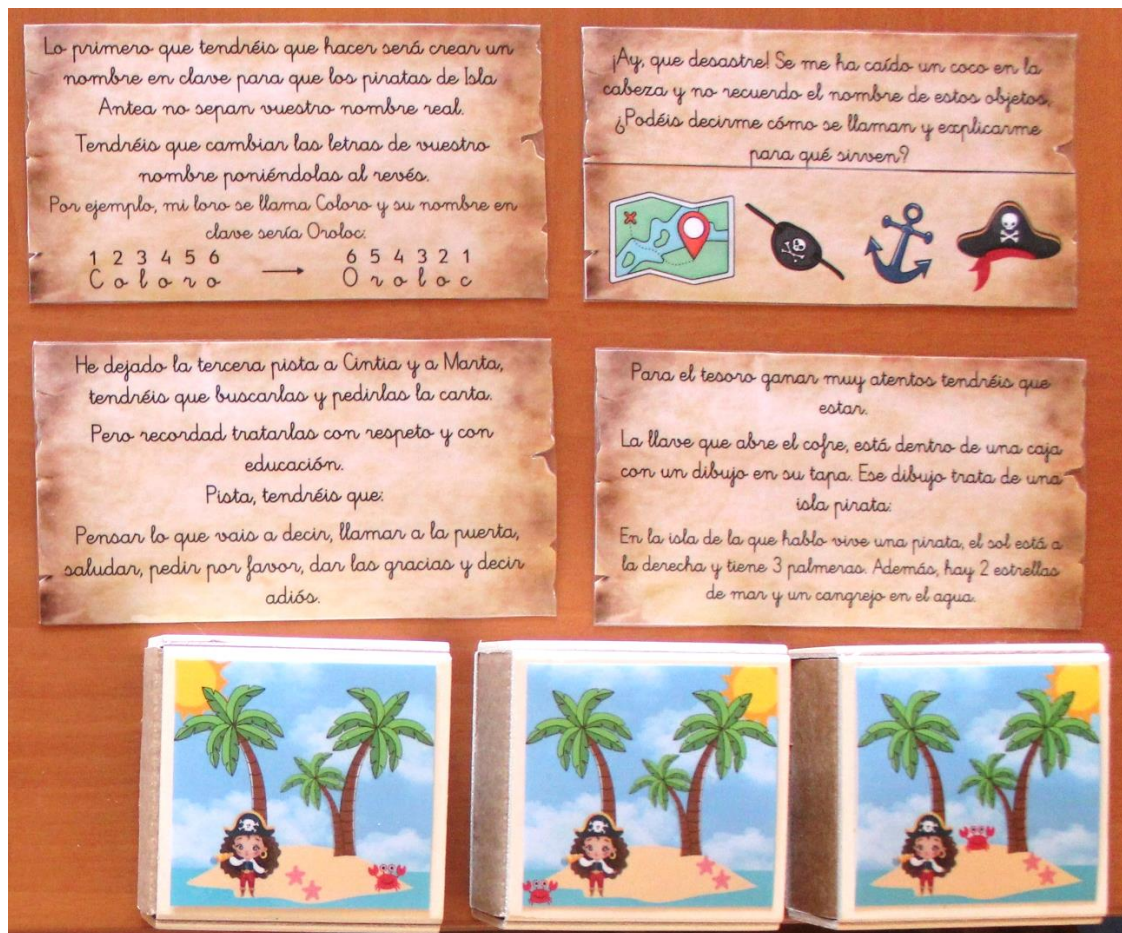


QR para descargar el material de la actividad “Tesoro perdido” de elaboración propia.

qr.link/or34wJ —————> Página web con el material descargable.



Cofre del tesoro y pergamino del “Tesoro perdido”.



Pistas y cajas del “Tesoro perdido”.

Anexo 8:

Alumno/a: Curso: Grupo: Hora: Observador:				
Indicadores/ Criterios de evaluación:	1	2	3	4
Muestra compañerismo con el resto de los compañeros/as.				
Respeto el turno de palabra en las actividades.				
Sigue las indicaciones de la maestra.				
Muestra interés y participa en las actividades.				
Mantiene la atención y concentración en las actividades.				
Reconoce los fonemas dentro de una palabra.				
Estructura las frases de forma correcta.				
Realiza descripciones con más de 3 características.				
Asocia las imágenes con su nombre.				
Elabora una historia simple.				
Mantiene el contacto visual.				
Programa acciones simples con el robot.				

1: Nunca 2: Con poca frecuencia 3: Con frecuencia moderada 4: Siempre