



MÁSTER UNIVERSITARIO EN EDUCACIÓN ESPECIAL

**EL HUERTO ESCOLAR COMO PROPUESTA DE  
INTERVENCIÓN EDUCATIVA PARA PERSONAS CON  
TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA (TEA)**

Presentado por:

**MARÍA ISABEL GARCÍA PLASENCIA**

Dirigido por:

**MARIA CARMEN JIMENEZ REAL**

2022/2023

## ÍNDICE

Resumen.....	5
Palabras Clave.....	5
Introducción.....	7
Justificación.....	11
Marco Teórico.....	16
Trastorno del Espectro Autista.....	16
Tratamiento .....	21
El Huerto Escolar .....	24
Huerto Escolar y TEA .....	26
Objetivos.....	29
Metodología .....	30
Competencias y Contenidos básicos.....	30
Diseño metodológico del análisis de la situación o del diagnóstico de necesidades .....	32
Participantes y Agentes Implicados .....	33
Evaluación e Instrumentos .....	34
Materiales y Recursos de apoyo.....	37
Procedimiento .....	39
Análisis de datos .....	40
Programa de Intervención .....	41
Cronograma .....	42
Sesiones .....	47
Conclusiones.....	64
Limitaciones .....	66
Líneas Futuras .....	68
Bibliografía .....	70
Anexos .....	75

Anexo A. Pictogramas .....	75
Anexo B. Cajas TEACCH .....	78
Anexo C. Ejemplo juego KAHOOT .....	79
Anexo D. Calendario de Siembra y Cosecha.....	80
Anexo E. Juego Flor – Semilla – Fruto .....	82
Anexo F. Rúbricas de Evaluación .....	83

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Las principales diferencias que se aprecian entre el DSM-IV y el DSM-5 .....	15
Tabla 2. Leyenda de Interpretación de los colores de la tabla 3 .....	45
Tabla 3. Temporalización del programa de intervención.....	45

## RESUMEN

El presente programa de intervención tiene como objetivo presentar el Huerto Escolar como alternativa terapéutica y educativa hacia estudiantes con Trastorno del Espectro Autista. Es un enfoque inclusivo diseñado para permitir que el alumnado con Trastorno del Espectro Autista se integre de manera efectiva en un entorno de huerto escolar. A través de un enfoque terapéutico, el presente programa de intervención tiene como objetivo abordar diversos desafíos específicos que los niños/as con Trastorno del Espectro Autista puedan enfrentarse en este contexto. La cercanía a la naturaleza funciona como terapia en múltiples aspectos, de manera que se consiga un avance en habilidades adaptativas y sociales de los estudiantes mediante este proyecto. Este programa se realizará durante todo el curso de manera que puedan completar los ciclos de siembra y cosecha. Mediante quince sesiones prácticas, manipulativas y experimentales, donde el alumnado con este trastorno, aprenda sobre ciertos procesos científicos a la vez que se trabajen aspectos conductuales y personales. En estas sesiones se irá avanzando sobre los contenidos y cuidados del Huerto con la posibilidad de ser acompañados por los familiares y los agentes del centro que quieran participar, así como de disponer de recursos y juegos de apoyo para una mejor consolidación de los contenidos. A la misma vez que el alumnado aprende sobre el Huerto, cómo trabajar en él, los alimentos y sus características, así como de los recursos naturales que nos proporciona la naturaleza y valores de reciclaje.

## PALABRAS CLAVE

Trastorno del Espectro Autista (TEA); Huerto Escolar; Programa de Intervención; Inclusión.

## ABSTRACT

The objective of this intervention program is to present the School Garden as a therapeutic and educational alternative for students with Autism Spectrum Disorder. It is an inclusive approach designed to allow students with Autism Spectrum Disorder to integrate effectively into a school garden environment. Through a therapeutic approach, this intervention program aims to address various specific challenges that children with Autism Spectrum Disorder may face in this context. Closeness to nature works as therapy in multiple aspects, so that progress is achieved in students' adaptive and social skills through this project. This program will be carried out throughout the course so that they can complete the sowing and harvest cycles. Through fifteen practical, manipulative and experimental sessions, where students with this disorder learn about certain scientific processes while working on behavioral and personal aspects. In these sessions, progress will be made on the contents and care of the Garden with the possibility of being accompanied by family members and agents of the center who want to participate, as well as having resources and support games for a better consolidation of the contents. At the same time, the students learn about the Garden, how to work in it, the food and its characteristics, as well as the natural resources that nature provides us and recycling values.

## KEY WORDS

Autism Spectrum Disorder (ASD); School Vegetable Patch; Intervention Program; Inclusion.

## INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se propone una propuesta de intervención sobre los beneficios del huerto escolar como alternativa metodológica y terapéutica para mejorar las habilidades estudiantiles de entre los 6 y los 12 años de edad con Trastorno del Espectro Autista (TEA, en adelante).

Como referencia, Peirats y Sánchez (2021), realizaron un estudio de caso en el que muestra las posibilidades y habilidades que aporta el huerto escolar a cuatro alumnos/as con TEA de un Centro de Educación Especial. Con este estudio, se ha querido ampliarlo a un enfoque inclusivo, donde se va a trabajar el huerto escolar con alumnado neurotípico y con TEA.

Se trabajará en un centro escolar ordinario donde ya se utiliza el huerto escolar como parte de su programa educativo con el alumnado neurotípico. En este programa se encontrará la intervención de cómo se realizarán las actividades del huerto escolar de manera inclusiva también con el alumnado con TEA.

El TEA es tan amplio, que hablar de generalizaciones sería prácticamente un error. Es cierto que hay algunos patrones que se repiten, los cuales son detonantes a la hora de poder identificar este tipo de trastorno, pero el TEA es una condición compleja y heterogénea que se manifiesta de maneras diversas en cada persona, es decir, no es uniforme, sino que cada estudiante aporta talentos y desafíos únicos. Mientras que algunos presentan dificultades en la comunicación, otros pueden presentar habilidades extraordinarias en áreas específicas, como en las matemáticas, en arte o en la música.

Se ha realizado esta propuesta de intervención con estudiantes con TEA para trabajar, sobre todo los siguientes conceptos:

- Autocuidado
- Empatía
- Interacción social
- Control inhibitorio
- Necesidades básicas
- Habilidades sociales
- Comunicación

Aprender sobre las diferentes plantas, podría decirse que es como aprender sobre la vida. La naturaleza nos muestra que cada cosa requiere su tiempo y que, con un cuidado diario, proporcionará frutos. Y todo este proceso hará sentirse al alumnado responsable, autónomo y valioso.

Esta metáfora se podría trasladar al mundo de la diversidad funcional, ya que, en el momento en el que se adapta el medio y la educación a las personas con diversidad, se logra su crecimiento personal y un adecuado desarrollo.

A parte de aprender la importancia de los alimentos que nos proporciona la naturaleza, es una manera manipulativa de conocer las ciencias naturales de primera mano, así como de desarrollar las habilidades motrices, las cuales son muy importantes para los usuarios/as con diversidad funcional, ya que muchos de ellos sufren limitaciones en la movilidad, pero con funciones adaptadas a sus capacidades se puede llegar a lograr un avance en su desarrollo psicomotriz.

También, el tener que cuidar el huerto, les ayudará en cuanto al desarrollo y aumento de la autoestima a la hora de ver que ellos son los responsables de que ese fruto o flor crezca.

Y, sobre todo, que disfruten al aire libre y, sobre todo, que aprendan a aprender, de manera manipulativa, es decir, aprender haciendo. De esta manera, podrán ver los avances y los conceptos desde sus propias manos.

Los problemas específicos que este programa pretende abordar son:

- Falta de Inclusión Educativa: El alumnado con TEA se enfrenta a barreras en cuanto a su participación en entornos educativos regulares y, este programa busca trabajar la inclusión al darle a estos alumnos/as la oportunidad de aprender en un entorno común a sus compañeros/as.
- Dificultades en la Comunicación: Este programa busca enfrentarse a los desafíos en la comunicación verbal y no verbal que presenta el alumnado con TEA, presentando alternativas comunicativas para facilitar su expresión y comprensión.
- Necesidad de Desarrollo de Habilidades Sociales: Fomentando la interacción del alumnado con TEA con sus compañeros/as neurotípicos, colaborando e interactuando en el contexto del huerto escolar.
- Desarrollo de Habilidades Motoras: Este programa busca trabajar los problemas que puedan tener los alumnos/as con TEA en cuanto a la motricidad fina y gruesa con actividades relacionadas con el huerto.

- Promoción de la Autonomía: Muchos de los alumnos/as con TEA son dependientes de otras personas, ya sean de sus familiares o docentes. Este programa pretende mejorar su autonomía y potenciar su autoestima mediante actividades cotidianas y en el entorno del huerto.

Para darle un enfoque terapéutico al programa de intervención, se van a incorporar ciertas estrategias terapéuticas específicas para centrarse en las necesidades específicas de cada alumno/a.

Para trabajar con el alumnado TEA del centro, nos basaremos en la metodología ABA. Ésta se enfoca en el análisis y modificación del comportamiento con el fin de promover habilidades deseadas y reducir comportamientos disruptivos en los estudiantes con TEA. Esta metodología se utiliza con este tipo de alumnado porque funciona de manera eficaz en cuanto a mejorar las habilidades de comunicación, habilidades sociales y a reducir las conductas problemáticas. ABA se adapta a las necesidades individuales de cada niño/a y se centra en potenciar sus aptitudes (Colombo, 2018).

Los procedimientos a seguir a la hora de trabajar con esta metodología son los siguientes:

- Evaluación y Objetivos Individuales: Se hará una evaluación exhaustiva del alumno/a, identificando las fortalezas y debilidades del mismo, así como de los comportamientos problemáticos que puedan presentarse, para poder marcar los objetivos específicos para el tratamiento.
- Recolección de Datos: De manera sistemática, objetiva y continua, se recopilarán los datos para medir su progreso.
- Intervención Basada en Evidencia: Las técnicas utilizadas se basan en la investigación y en principios de aprendizaje probados y, para la modificación de la conducta, se utiliza el refuerzo positivo, para conseguir reducir las conductas no deseadas.
- Análisis Funcional del Comportamiento: Identificando las funciones de los comportamientos no deseados para ayudar a diseñar estrategias de intervención que sean efectivas.

Se utilizará terapia del lenguaje de manera que se le brinde al alumno/a sistemas de comunicación alternativos para que consiga comunicarse de manera adecuada. La

terapia de juego será utilizada para fomentar el aprendizaje de manera divertida y lúdica, también para trabajar en habilidades sociales y resolución de problemas.

La terapia conductual servirá para abordar conductas desafiantes que puedan surgir durante el programa y, utilizar refuerzos positivos para promover conductas deseables. Al encontrarse en un entorno natural, la terapia sensorial se trabajará diariamente, con la experimentación de diversas texturas, olores, colores y sabores de los alimentos. Es decir, se trata de un programa multidisciplinar, donde el alumnado puede crecer, aprender y desarrollar habilidades de manera efectiva.

Para realizar este programa inclusivo será preciso llevar a cabo la transición de manera gradual y efectiva con el resto de compañeros/as en una clase ordinaria de huerto escolar teniendo en cuenta la evaluación individual de cada alumno/a, para saber cuáles son sus necesidades, así como de la necesidad de la colaboración de profesionales de apoyo para saber cómo abordar las actividades y las sesiones con el fin de conseguir equilibrio y coordinación. Por esto será pertinente desarrollar un Plan de Transición individualizado (PTI), con la ayuda del equipo docente y profesionales para ver qué estrategias de apoyo son necesarias.

Mediante la observación se realizarán las anotaciones que facilitarán las adaptaciones que necesite cada alumno/a, para poder realizar una inclusión gradual adecuada.

Es importante realizar reuniones de sensibilización y concienciación a los compañeros/as del alumnado con diversidad funcional para que comprendan la diversidad que existe y la respeten. Con esto se conseguirá que sean los mismos compañeros/as neurotípicos los que apoyen y ayuden a los alumnos/as con TEA en las actividades.

En España concretamente, encontramos varios centros que disponen de huerto escolar como parte de su contenido. También centros ocupacionales con personas con diversidad funcional que trabajan con talleres de jardinería, como es el caso del Centro Virgen de la Candelaria en Alhaurín de la Torre, donde personas con diversidad participan activamente, dentro de sus capacidades y necesidades, en las actividades de jardinería, estando todas las actividades adaptadas a los grupos. Me he querido inspirar en este centro y en su taller de jardinería para elaborar este programa de intervención de manera innovadora, ya que, he podido comprobar que todo es adaptable y posible en mi periodo de prácticas en ese centro. Las actividades y sesiones que se presentan más adelante han sido seleccionadas por su efectividad en los programas y la capacidad de las mismas para ser adaptadas a los perfiles de los usuarios/as.

## JUSTIFICACIÓN

El TEA, afecta cada vez a un número mayor de personas, es un trastorno del neurodesarrollo que se caracteriza por presentar desafíos en la comunicación social y comportamientos repetitivos.

A medida que crece la comprensión sobre la neurodiversidad, los educadores y la sociedad comienzan a reconocer la importancia de brindar al alumnado con autismo un entorno de apoyo, de manera que se fomente una comunidad que celebra la neurodiversidad y lucha por aprovechar todo el potencial de cada estudiante.

Según el Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria, podríamos asociar los siguientes objetivos generales del currículo al huerto escolar;

- Observar y explorar su entorno.
- Adquirir autonomía en sus actividades habituales.
- Relacionarse con los compañeros/as y adquirir pautas elementales de convivencia y relación social, así como ejercitarse en la resolución pacífica de conflictos.
- Desarrollar habilidades comunicativas.
- Conocer y respetar los valores y las normas de convivencia.
- Desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y de responsabilidad, así como actitudes de confianza en sí mismo, sentido crítico, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje, y espíritu emprendedor.
- Conocer los aspectos fundamentales de las Ciencias de la Naturaleza.
- Adquirir habilidades para la prevención y para la resolución pacífica de conflictos, que les permitan desenvolverse con autonomía en cualquier ámbito.
- Conocer, comprender y respetar las diferencias entre las personas.
- Valorar la higiene y la salud.

La inclusión se ha convertido en un objetivo a alcanzar a nivel mundial, pese a la diversidad de opiniones sobre ésta, en cuanto a preferencia de integración en ciertos casos, la inclusión se ha convertido en una realidad muy capaz si se precisa de los recursos necesarios para conseguir un ambiente apto. Asimismo, es primordial tener en cuenta los factores influyentes tanto sociales, políticos y culturales que pueden repercutir, en este caso, al alumnado afectado en el ámbito educativo al que pertenezcan.

El TEA, a diferencia del alumnado neurotípico, sufre limitaciones sociales y dificultades en el uso pragmático del lenguaje. Por esto, el ajustar a las personas con TEA al entorno es crucial para su funcionamiento y bienestar, necesitando uniformidad y adherencia a las rutinas ya que, son propensos a sufrir altos niveles de ansiedad y depresión.

Es imprescindible que los estudiantes neurotípicos comprendan y aprecien las cualidades únicas de sus compañeros/as con autismo, de manera que se fomente la empatía y comprensión de la diversidad.

Uno de los desafíos más importantes que afecta al alumnado con TEA es la interacción social. Los docentes deben cerciorarse de que el estudiante va a encontrarse en un entorno social seguro y de apoyo, para que logre desarrollarse adecuadamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Existen diversas estrategias para la capacitación en habilidades sociales, como las tutorías, tanto individuales, como con las familias y el aprendizaje cooperativo, pueden ayudar a fomentar interacciones positivas y amistades entre los estudiantes del aula.

La instrucción diferenciada tiene un papel crucial con el alumnado con TEA, al darles múltiples formas de aprendizaje los docentes pueden garantizar que cada uno pueda participar en el plan de estudios y acceder a ella de manera efectiva. Este método consiste en adaptar los métodos de enseñanza, los contenidos y las evaluaciones para que coincidan con las habilidades y necesidades individuales de los distintos estudiantes (Dolmans, et al., 2019).

Según las Instrucciones de 8 de marzo de 2017, de la dirección general de participación y equidad, por las que se actualiza el protocolo de detección, identificación del alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo y Organización de la Respuesta Educativa, se proponen los protocolos de detección, actuación y escolarización de las distintas etapas educativas. Ya que el TEA es considerado como Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE), entran en estos procesos.

Encontramos:

- Modalidad "A". Grupo ordinario a tiempo completo. Donde se busca que el alumno/a con Necesidades Educativas Especiales (NEE) se desarrolle plenamente, siempre dentro de sus capacidades, en el mismo entorno que el

grupo ordinario. Con sus respectivos recursos adaptativos y de apoyo necesarios.

- Modalidad “B”. Grupo ordinario con apoyos en periodos variables. El alumno/a con NEE se desarrollará al máximo, dentro de sus posibilidades, con un currículo adaptado de manera significativa y se llevará a cabo dentro o fuera del aula de referencia ordinaria dependiendo de sus necesidades, con los respectivos recursos necesarios.
- Modalidad “C”. Aula de Educación Especial en Centro Ordinario. Donde el estudiante se desarrollará plenamente en un aula específica, fuera del aula ordinaria pero dentro del centro ordinario.
- Modalidad “D”. Centro Específico de Educación Especial. El usuario/a se desarrollará al máximo, dentro de sus capacidades, en un centro específico con recursos especiales que no disponen los centros ordinarios.

La justificación legislativa se va a presentar mediante varios fundamentos legales que apoyan la inclusión y la educación especial. El presente programa se desarrolla cumpliendo con las siguientes leyes y regulaciones vigentes en España para garantizar su adecuación y legalidad en el contexto específico de Andalucía:

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.  
Es una ley fundamental que rige el sistema educativo español, promueve la igualdad de oportunidades, la inclusión, la calidad educativa y la participación de la comunidad educativa.
- Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (CRPD) de las Naciones Unidas.  
Aunque no es una ley nacional, establece principios y directrices para promover la igualdad de oportunidades y la inclusión de personas con diversidad funcional en cualquier aspecto de la vida y se ha incorporado al sistema legal español.
- Leyes de Educación Inclusiva en la Unión Europea.  
La Unión Europea promueve la inclusión del alumnado con diversidad funcional en el sistema educativo, aunque varían según los países

miembros, pero comparten el objetivo de garantizar la igualdad de oportunidades en la educación.

- 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).

Defiende la igualdad de oportunidades a todas las personas y que; no existen personas discapacitadas, sino entornos discapacitantes. No hay necesidades especiales, sino barreras de acceso. Si hay entornos inclusivos, desaparecen las barreras.
- Real Decreto 334/1985, de 6 de marzo, de Ordenación de la Educación Especial.

Es una normativa en España que establece las bases para la organización y atención a personas con diversidad funcional y necesidades especiales en la escuela. Se reconoce la importancia de la inclusión, promueve la detección temprana y la evaluación individualizada de las necesidades de los estudiantes, establece pautas para el diseño de programas de educación especial y adaptaciones curriculares, fomenta la colaboración entre profesionales de la educación para proporcionar un proceso integral de apoyo educativo y, reconoce la importancia de las familias en cuanto a su participación en el proceso educativo de sus hijos/as.
- Real Decreto 696/1995, de 28 de abril, de ordenación de la educación de los alumnos con necesidades educativas especiales.

Establece las directrices para la atención del alumnado con necesidades educativas especiales con un enfoque a la inclusión y a la personalización de la enseñanza. Define las necesidades educativas especiales como aquellas que requieren apoyos y/o recursos adicionales, defiende la importancia de la atención temprana y facilita la elaboración de planes de apoyo individualizados (PAI).
- Real Decreto 299/1996, de 28 de febrero, de ordenación de las acciones dirigidas a la compensación de desigualdades en educación.

Sus puntos clave incluyen la identificación temprana, la inclusión en centros de educación ordinaria siempre que sea posible, la elaboración

de planes de apoyo individualizados, la colaboración entre profesionales y la participación de las familias.

- Real Decreto 299/1996, de 28 de febrero, de ordenación de las acciones dirigidas a la compensación de desigualdades en educación.

Garantiza una educación inclusiva y equitativa, reduciendo las desigualdades en el acceso y el rendimiento académico de los estudiantes en España.

- Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo, por el que se establecen los umbrales de renta y patrimonio familiar y las cuantías de las becas y ayudas al estudio del Ministerio de Educación y Ciencia.

Este real decreto es el encargado de regular las ayudas y becas al estudio, también las destinadas a alumnado con diversidad funcional, lo que podría respaldar la financiación de un programa de intervención como el presente. Esto garantizará que las barreras financieras no sean un obstáculo para la inclusión en el programa.

Es importante este programa, principalmente porque promueve la inclusión del alumnado con TEA en el entorno escolar regular, realizando reuniones de sensibilización, educación y concienciación sobre la diversidad funcional. Se trabaja por el desarrollo de las habilidades funcionales de este alumnado desde un enfoque terapéutico basado en la evidencia y se centra en el desarrollo de habilidades prácticas y funcionales que permiten a estos niños/as a alcanzar su autonomía en su vida diaria, gracias al apoyo a la comunicación con diversas herramientas que se le van a proporcionar y, a disponer de la colaboración multidisciplinaria de profesionales de diferentes disciplinas, así como de la participación de las familias.

Con objetivo de mejorar la calidad de la vida de los niños/as con TEA, promoviendo una educación más comprensiva, equitativa y enriquecedora para todos los estudiantes. Propone un aprendizaje a través de la experiencia, donde será el alumno/a el que experimente y manipule su entorno aprendiendo de manera significativa, de una manera única para el desarrollo cognitivo, emocional y social. Creando así el sentimiento en el alumno/a de logro y autoestima al ver lo que pueden lograr ellos/as mismos/as.

## MARCO TEÓRICO

### TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA

A día de hoy, aún no se ha encontrado una definición de este trastorno que sea homogénea y exacta. Eugen Bleuler (1857-1939), creó la denominación “autismo”, que proviene de las palabras griegas “Autos”, uno mismo, e “ismos”, modo de estar. Viendo el autismo como una conducta ligada a la esquizofrenia, un comportamiento desligado a la realidad. Esta denominación creó diversas confusiones en cuanto al entendimiento del trastorno, ya que se confundía mucho con la esquizofrenia y la psicosis infantil (Crespi, 2010).

Es cuando Leo Kanner (1894-1981) publica *Autistic disturbances of affective contact* en el cual se tratan los primeros estudios e investigaciones sobre el autismo, llegando a la conclusión de que este trastorno no consiste sólo en una falta de la capacidad para crear relaciones interpersonales, sino en un desorden de carácter personal, un síndrome comportamental con alteraciones en el lenguaje y en los procesos cognitivos y sociales, consiguiendo que se llegue a diferenciar de los problemas de esquizofrenia (Garrabé de Lara, 2012).

Hans Aepferger (1906-1980) publica *Die Autistische Psychopathen in Kinder-salter* en 1944, pero sin conocer los estudios de Kanner, publica un estudio que realiza con cuatro jóvenes con “psicopatía autista”, los cuales presentaban características tales como; falta de empatía, incapacidad para relacionarse, mucho interés por temas muy concretos, escasa expresión no verbal y mala coordinación (Artigas-Pallarès y Paula, 2012).

El término de Trastorno del Espectro Autista (TEA) fue expuesto por Lorna Wing (1928-2014) y se trata de un trastorno del neurodesarrollo y lo forman un grupo heterogéneo de trastornos, ya que, al ser de espectro, quiere decir que contiene diversos síntomas distintos. Este trastorno comienza en la infancia y no tiene cura. Con una detección temprana, pueden mejorar las habilidades sociales y la comunicación, pero es para toda la vida.

El Manual Diagnóstico y Estadísticos de los Trastornos Mentales de la Asociación Americana de Psiquiatría (DSM), creado en el 1952, conforma los criterios, describe los síntomas y definiciones de los diferentes trastornos mentales para poder determinar los distintos trastornos psicológicos y psiquiátricos.

Según la 4ª edición de la clasificación de enfermedades mentales de la Academia Americana de Psiquiatría, DSM IV-TR, (APA, 2000), encontramos una clasificación de los distintos trastornos del espectro autista, se encontraban dentro de los Trastornos Degenerativos del Desarrollo (TGD) y son;

- Trastorno autista, caracterizado por presentar un desarrollo anormal, con carencias interactivas, de comunicación social y unos intereses bastante restringidos.
- Trastorno de Asperger, a diferencia del anterior, no presentan retrasos en el desarrollo cognitivo ni trastornos graves del lenguaje, pero también muestran una alteración significativa en cuanto a la interacción social, intereses y conducta.
- Trastorno desintegrativo de la infancia, es notorio entre los dos y los diez años de edad, donde se manifiesta una pérdida de las capacidades y funciones ya previamente aprendidas en cuanto al lenguaje, habilidades sociales y motoras, comportamentales y de control de vesícula y/o intestinal.
- Trastorno de Rett, por lo general se da más en las niñas que en los niños por ser una mutación genética del cromosoma X donde, a partir de los cinco meses se empieza a notar una severa discapacidad psíquica.
- TGD-NE, trastorno generalizado del desarrollo no especificado, este trastorno no cumple con los criterios de los demás, pero consta de una alteración significativa y general del desarrollo de las habilidades sociales, comunicativas no verbales y/o hay acciones comportamentales estereotipadas y rigidez en los intereses.
- Autismo atípico, se trata de un trastorno generalizado del desarrollo distinto a los anteriores trastornos del espectro autista, presentando un retraso más leve y menos estereotipado, tanto del desarrollo como social.

Pero el DSM-5 (APA, 2013) cambiará esta clasificación incluyendo todas las subcategorías bajo la denominación TEA, pero con grados de severidad (leve, moderada o severa). Estos usuarios/as, para ser clasificados con este trastorno, deberán, en su infancia, presentar gran afectación en:

1. Reciprocidad social
2. Comunicación verbal y no verbal
3. Mutismo selectivo
4. Dificultades para establecer y mantener relaciones con personas de su edad
5. Patrón restringido de intereses
6. Patrón rígido de conducta
7. Comportamientos estereotipados (verbales o motores)
8. Comportamientos auto estimulatorios sensoriales

La comparación entre el DSM-IV (1994) y el DSM-5 (2013) es esencial para entender la evolución de la clasificación de los trastornos mentales a lo largo del tiempo. Son dos versiones muy importantes de este manual de trastornos mentales. Cada edición representa avances en la comprensión de la psicopatología y los trastornos mentales, lo que muestra cambios en cuanto a la conceptualización y el diagnóstico de estas condiciones. En esta comparación se puede observar las principales diferencias en la estructura, terminología y las categorías diagnósticas entre ambas ediciones. Gracias a Lord, et al., (2021), se encuentra;

**Tabla 1**

*Las principales diferencias que se aprecian entre el DSM-IV y el DSM-5*

DSM-IV	DSM-5
Trastornos Generales del Desarrollo (TGD). Se dividían en subgrupos; el Autismo, Asperger, Síndrome de Rett, Trastorno Desintegrativo infantil,	Trastorno del Espectro Autista. Abarca todos los subgrupos, menos el Síndrome de Rett. Tres niveles de gravedad: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grado 1: necesita ayuda.</li> <li>- Grado 2: necesita ayuda notable.</li> <li>- Grado 3: necesita ayuda muy notable.</li> </ul>
Aparecían tres categorías de síntomas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interacción social.</li> <li>- Comunicación y lenguaje.</li> </ul>	Conforman sólo dos categorías de síntomas:

- Conductas e intereses repetitivos y restringidos.	- Comunicación social (lenguaje y relaciones sociales). - Conductas en intereses repetitivos y restringidos.
Era considerado como un trastorno de la infancia, que podía ser diagnosticado a partir de los 3 años de edad.	Busca poder diagnosticarse en niños/as más tempranamente y en adultos.
Valoración/evaluación con base en categorías.	Valoración/evaluación con base en funciones.

*Nota:* Elaboración propia

En el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales 5ª edición (DSM-5) y en la Clasificación Internacional de Enfermedades 10ª edición (CIE-10) se encuentran los criterios de diagnóstico clínico del TEA, con adaptaciones en su edición CIE-11 (World Health Organization, 2018) la cual será vigente el 1 de enero del 2022, incorporando el término “Trastorno del Espectro Autista” (10, 11).

Los estudiantes con TEA, sobre todo se caracterizan por tener un deterioro cualitativo, así como en el uso de distintos comportamientos no verbales que interfieren en la interacción social, como puede ser el contacto visual, la expresión facial, gestos, posturas, etc. Estas manifestaciones suelen variar según el sexo y la edad.

También tienen dificultades para relacionarse con personas de su edad o nivel evolutivo, es decir, incapacidad para crear interacciones sociales, lo que conlleva a no jugar con los demás, querer estar solos, no compartir, no acercarse a los demás, ni mostrar interés en lo que desee, aislándose totalmente del entorno.

La alexitimia es un término usado para describir la dificultad para reconocer, identificar y expresar las propias emociones. Se caracteriza por una incapacidad para verbalizar las emociones y una capacidad reducida para comprender y empatizar con las emociones ajenas. No es una condición exclusiva de las personas con TEA, pero sí que es más común en personas que se encuentran en el espectro en comparación con las personas neurotípicas (De la Serna, 2019).

Esta condición también precisa de grados y tienen que ver con las diferencias en el procesamiento emocional, en los desafíos en cuanto a la teoría de la mente, en las dificultades de comunicación que presentan la mayoría de afectados y en las condiciones concurrentes que puedan sucederle al estudiante de manera comórbida con la ansiedad y/o la depresión, las cuales pueden llegar a influir en la conciencia y en la expresión emocional (Hervás, 2023).

Entender esta condición puede llegar a ayudar a las personas con TEA en su bienestar general y relaciones sociales. Existen varios métodos alternativos para el desarrollo emocional, con el propósito de proporcionarles un entorno de apoyo y comprensión de las personas que experimentan alexitimia, así como la terapia cognitivo-conductual, actividades de desarrollo en habilidades sociales y procesos de alfabetización emocional (Alves, 2019).

Éstos, suelen presentar un anormal interés hacia uno o más patrones, quieren llevar rutinas y son inflexibles, no suelen tolerar el cambio porque precisan de estabilidad en el entorno. Y, en cuanto a la comunicación, tienen una alteración profunda del lenguaje, solemos encontrar un retraso o ausencia total de la misma, los cuales no serán capaces de comunicarse verbalmente. Otros que sí, es posible que no lleguen a empezar o tener conversaciones y/o presentar un uso repetitivo del mismo y estereotipado. Así como también pueden presentar movimientos estereotipados repetitivos (Hervás, et al., 2012).

En ocasiones se encuentran conductas autolesivas en usuarios/as con TEA, llegando la mayoría de las veces, a una intensidad que crea situaciones de peligro, de deterioro y de sufrimiento. Y no sólo sufrimiento del propio usuario/a, sino también sufren los familiares y/o las personas que le rodean, por el sentimiento de impotencia que sienten la mayoría al ver a su familiar afectado autolesionarse y no saber qué hacer para poder pararlo, creando una situación insana de mucho estrés. Son necesarios los tratamientos de estas conductas, porque suelen agravarse cuando el usuario/a va creciendo y si no se tratan con tiempo, podría desencadenarse en situaciones realmente peligrosas. Hay que resolver los conflictos de manera que se consiga reconducir los estímulos de manera correcta siguiendo las pautas de los especialistas.

Los usuarios/as con TEA, sienten el dolor, pero en situaciones de estrés, este dolor les produce calma cuando se sienten sobrepasados por algún estímulo. La intensidad y la repetitividad de las lesiones varían según su estado de estrés. Este tipo de comportamiento en alumnado con TEA se caracteriza por ser autolesivo, es decir, producirse daños a sí mismos, pero sin la intención suicida, pretenden hacerse daño, pero en ningún momento presentan la idea de querer quitarse la vida. Se encuentra cierta relación entre estos comportamientos con los trastornos de procesamiento sensorial, donde presentan dificultades en el término de la modulación sensorial, lo que quiere decir, que tienen problemas para sentir y medir la intensidad de los estímulos que llegan a través de su sistema sensorial.

A este problema, se le añade la dificultad que tienen varios usuarios/as a la hora de comunicarse, esto crea un problema circular; el usuario/a se estresa por los estímulos, se autolesiona, pero al no poder comunicarlo correctamente, se estresa aún más y se autolesiona con mayor intensidad, desencadenando así una situación difícilmente sostenible de solucionar, pudiendo provocar situaciones disruptivas, donde el usuario/a con TEA podría romper, tirar, e incluso agredir a los que le rodean. Con una terapia sensorial adecuada a las características y necesidades del usuario/a, se puede llegar a lograr el control de estos comportamientos (Abad y Tudela, 2019).

Según Angulo, et al., (2020), los estudiantes con TEA suelen tener un perfil sensorial bastante limitado, tienen el proceso de captación de estímulos alterado, dependiendo del umbral neurológico que tenga el usuario/a, de manera que cuando reciben un estímulo y llega al sistema nervioso, lo hacen de manera desordenada, por esto presentan, a veces, respuestas desproporcionadas hacia estos estímulos, pudiendo ser hiperreactivos, alta intensidad ante estímulos, o, hipo-reactivos, poca intensidad o nula ante estímulos. Esta alteración en cuanto al procesamiento sensorial influye en su día a día porque presentan complejidad en cuanto a los estímulos que reciben mediante sus sentidos, teniendo un desajuste en el sistema nervioso central, haciendo que se altere su ajuste con el entorno en cuerpo y mente.

## TRATAMIENTO

Es primordial que el TEA sea detectado cuanto antes para poder proporcionarle al usuario/a una adecuada atención temprana para poder estimularle de manera adecuada, ya que, si no se le da una adaptación correcta y la atención que precisa, puede ser que tengan más problemas en el futuro. Porque cuanto antes se empiece con la terapia, es posible lograr avances en cuanto a la comunicación, ya sea con la comunicación verbal como la no verbal, buscando maneras para que el usuario/a se comunique, dentro de sus capacidades.

Según Caurín, et al., (2022), lo principal es buscar el bienestar de las personas con este trastorno, proporcionando un adecuado tratamiento para estas personas, ya que afecta tanto directa como indirectamente a la sociedad con diversidad funcional. Se ha pasado de la exclusión a la normalización de los diferentes tipos de diversidad que nos rodea, sobre todo, con el autismo, porque por su heterogeneidad, supone complejidad a la hora de entender y aceptar este trastorno, pero se tiene en común que no existe un tratamiento “milagroso” que asegure la reducción de la sintomatología del autismo.

Por esto mismo, el *Análisis normativo de La atención temprana que reciben los niños y las niñas con trastorno del espectro del autismo en España* publicado por Marrero, et al., (2021), asegura que cada niño/a con discapacidad deberá recibir un tratamiento específico que permita que todo el alumnado pueda disfrutar de su libertad y derechos humanos fundamentales, obteniendo igualdad de condiciones, pudiendo acudir a especialistas que les proporcione un tratamiento, terapia, rehabilitación e integración adecuados según las necesidades específicas de cada uno. Comenzando con un plan de actuación desde que nacen, es decir; un sistema de atención temprana donde participen activamente tanto las familias como los profesionales de la educación y de la salud donde, exista un seguimiento y apoyo y, si fuera necesario, ayudas administrativas.

También ayuda a que el alumno/a tolere a las personas, aunque le cueste la interacción social, consiguiendo reducir los trastornos de la conducta agresivos al mínimo y, encontrando un sentimiento de identidad con el cual se sentirán parte indispensable de este proceso educativo.

El TEA, sobre todo, suele afectar en capacidades tales como la simbólica y en la del lenguaje, afectando en su capacidad comunicativa y, como se ha visto anteriormente, esto crea que las relaciones sociales sean más complicadas para ellos y teniendo una carencia en cuanto a poder expresar sus sentimientos y pensamientos. Teniendo en cuenta estas características, se deberán adaptar las sesiones a las necesidades de cada usuario/a en cuanto a sus limitaciones, características e intereses para lograr una relación significativa entre las actividades realizadas y los estudiantes y, en medida de lo posible, conseguir controlar los momentos de ansiedad y frustración.

Hay que tener en cuenta que las emociones del alumnado con este trastorno son inconscientes. El alumnado con TEA tiende a tener problemas comportamentales, emocionales y de comunicación, los cuales hacen que les sea más complicado aprender, pero gracias a que los docentes diversifiquen distintas estrategias de enseñanza, este alumnado puede llegar a aprender (Tahar, 2020).

Para lograr evitar situaciones conflictivas con el alumnado con TEA, en el ámbito educativo es necesario, antes de todo, construir un entorno de confianza, donde el usuario/a pueda sentirse cómodo y abierto, para que éste pueda desarrollar adecuadamente sus intereses y autoconcepto. Es importante evitar situaciones que le produzcan malestar y seguir las rutinas establecidas para la comodidad del usuario/a, así como de ayudar a identificar y autorregular las emociones, comprendiendo que los estudiantes con TEA son más vulnerables a ciertas situaciones.

El tratamiento para niños/as con TEA varía según las necesidades individuales de cada uno/a. No todos los niños/as requieren de todas las terapias, se proporcionan según las necesidades de cada individuo. Pérez y Pérez (2018) hacen un recorrido de las alternativas de tratamiento que ha habido desde el 2000 hasta el 2016. Algunos de los enfoques y tratamientos más utilizados para alumnado con TEA pueden incluir:

- Terapia del Habla y el Lenguaje: Se centra en las habilidades de comunicación, incluyendo el habla, el lenguaje, la comprensión y la comunicación no verbal, donde los terapeutas ayudan a los niños/as a desarrollar habilidades de comunicación funcional.
- Terapia ocupacional: Se enfoca en desarrollar habilidades motoras finas y gruesas y, de sensibilidad sensorial. Ayuda a los niños/as a ser más autónomos en actividades cotidianas.
- Terapia Conductual: El Análisis de Conducta Aplicada (ABA) es uno de los enfoques más utilizados, ya que se utiliza para enseñar y reforzar los comportamientos deseados y reducir los problemáticos. Éste se basa en la observación, medición y modificación de comportamientos.
- Terapia de Juego: Se utiliza para fomentar el juego social y el desarrollo de habilidades interpersonales, con el fin de ayudar al alumnado con TEA a compartir e interactuar con los demás.
- Terapia de Desarrollo de Relaciones: Se centra en mejorar las habilidades de interacción social, la comprensión de las relaciones y la empatía.
- Terapia de Comunicación Aumentativa y Alternativa (CAA): Se utiliza para ayudar a los niños/as a comunicarse cuando hay un caso en el que el habla es limitada o inexistente.
- Terapia de Integración Sensorial: Se utiliza para ayudar al alumnado con TEA a procesar la información sensorial de manera efectiva.
- Educación Especial: Los docentes especializados pueden proporcionar un entorno de aprendizaje adaptado y apoyo individualizado en la educación especial.

- Terapia Farmacológica: En ciertas ocasiones, los profesionales, recetan medicamentos para tratar síntomas específicos, como la hiperactividad, la ansiedad o trastornos de la conducta.
- Terapia de Apoyo Familiar: Ayuda a las familias a entender, respetar y apoyar a sus hijos/as con TEA.

## EL HUERTO ESCOLAR

Los huertos escolares se han convertido en un recurso muy popular como herramienta educativa innovadora en los últimos años y ofrece una diversidad de beneficios para el alumnado, docentes y comunidad. La evidencia de los estudios indica que el huerto escolar brinda oportunidades notables en las oportunidades de aprendizaje activo y experimental, fomentando comportamientos saludables y medioambientales.

El huerto en la escuela se trata de un espacio dedicado a una educación integral donde se aprende, no sólo a cultivar plantas, sino una serie de conceptos, valores y materias diversas. Consta de un entorno donde se encuentra un espacio de diálogo entre todos los agentes que rodean al estudiante, tanto docentes, compañeros/as y familia, ya que participarán directa e indirectamente en este proceso, consiguiendo con esto, una mejoría en cuanto a la relación entre los usuarios/as, familias y escuela.

Alcántara, et al., (2019) afirman que el huerto escolar se trata de un espacio donde los alumnos/as adquieren valores y actitudes de respeto, a parte de los conceptos básicos de jardinería y conocimiento del entorno, donde se potencian las relaciones entre los compañeros/as y la participación activa de todos los usuarios/as. Con el huerto escolar no sólo se aprende sobre las plantas, sino de todas las áreas, adquiriendo una serie de competencias básicas para el día a día del estudiante de una manera innovadora, donde podrán comprender con sus propios ojos y manos el ciclo de la vida, nacimiento, crecimiento, maduración y muerte. Adquiriendo así conciencia, tanto del autocuidado como del cuidado de los demás seres vivos.

La conexión con la naturaleza proporciona al estudiante diversos beneficios para su desarrollo, tanto personal, como creativo, cognitivo y social, es decir, un desarrollo sostenible a la vez que se aprende sobre la naturaleza y la vida saludable. Es una manera de conectarse con el entorno que nos rodea de manera completa, donde los valores, una actitud positiva y el bienestar emocional son factores principales con el fin de lograr concienciación sobre la importancia y cuidado de nuestro planeta (Portillo, et al., 2021).

Con influencias del Forest School, éste se trata de un enfoque educativo que se lleva al aire libre, en entornos naturales. Su origen proviene de Escandinavia y ha ganado popularidad en muchos países como método alternativo y complementario al aprendizaje tradicional en el aula. El objetivo del Forest School es brindar al alumnado experiencias prácticas en la naturaleza, fomentando una conexión profunda con el mundo natural y promoviendo el desarrollo integral de los estudiantes (O'Brien, 2020).

Se encuentra como planteamiento de innovación docente el huerto escolar, proveniente del *Garden-Based Learning*, por el cual se enseñan los conceptos de las Ciencias de la Naturaleza y varios valores y competencias personales como modelo de enseñanza-aprendizaje multidisciplinar, trabajando dimensiones cognitivas, procedimentales, actitudinales y relacionales, es decir, una manera de actuar en el entorno de manera participativa y reflexiva. Dejando, a parte, el modelo tradicional de enseñanza, en esta metodología encontramos al estudiante como protagonista en cuanto a su desarrollo de aprendizaje, en el cual, será el propio estudiante el que ponga en práctica las diversas habilidades aportadas para ciertas labores determinadas. Con lo que se obtendrá que, por actividades individuales, el estudiante sea capaz de juntar esos conocimientos y capacidades para determinadas funciones globales por sí mismo/a, ya que, en el huerto escolar se encuentra actividad tanto manipulativa como intelectual (Eugenio, et al., 2019).

Gracias a Williams y Dixon (2013), sabemos que el Garden-Based Learning nació en el 1990 en Estados Unidos, principalmente para mejorar el rendimiento académico en las áreas de ciencias y para la mejora de la educación alimenticia, ya que existía un alto porcentaje de obesidad infanto-juvenil. Y tras la práctica de esta metodología se descubrió más avances a partes de los ya comentados, como en las matemáticas, lenguaje y en el ámbito social y personal.

Existen evidencias de que cada vez el alumnado tiene menos contacto con la naturaleza, cuando las actividades al aire libre tienen altos beneficios demostrables para la salud, aunque el mundo haya evolucionado hacia el desarrollo tecnológico, no hay que dejar de lado el acercamiento hacia el entorno que nos rodea. El/la niño/a, desde pequeño/a tiene curiosidad por su entorno y, para lograr un aprendizaje satisfactorio, el niño/a debe manipular y experimentar con la naturaleza para desarrollar y potenciar sus sentidos, teniendo en cuenta siempre las necesidades y capacidades de cada uno para diseñar actividades que resulten llamativas y satisfactorias para cada estudiante (Muñoz, 2014).

Iglesias (2021), afirma en su estudio que estar en contacto con la naturaleza es esencial para tener un adecuado desarrollo, porque resulta beneficioso para la salud, reduciendo los niveles de ansiedad y estrés, siendo un espacio de bienestar emocional y psicológico.

La integración de los huertos escolares en los entornos educativos genera una gran cantidad de beneficios, que van desde un mejor rendimiento académico hasta una mayor conciencia sobre la salud y el medio ambiente. A medida que las instituciones educativas buscan enriquecer su plan de estudios y promover experiencias de aprendizaje holísticas, los huertos escolares continúan demostrando su valor para nutrir a personas íntegras y conscientes del medio ambiente. Se continúan realizando investigaciones en inversiones en iniciativas de huerto escolar para continuar explorando el alcance total de su impacto en las generaciones futuras.

## HUERTO ESCOLAR Y TEA

El alumnado con TEA, a menudo muestran fortalezas notables que pueden aprovecharse para enriquecer el ambiente de aprendizaje. Muchos presentan un intenso enfoque y atención a los detalles, lo que los hace muy hábiles en temas o tareas específicas. Es decir, que se podría llamar la atención en la materia del huerto escolar si se adaptan las sesiones a sus intereses. Teniendo en cuenta también, su pasión por la rutina y el orden, se puede conseguir un ámbito de trabajo bastante estructurado y predecible.

Según Ford (2018), trabajar al aire libre cuenta con la acción de la educación experimental, la cual promueve una educación sin prisas, es decir, el alumno/a es quien marca sus ritmos y aprende según sus intereses a través de su propia acción, de manera que el alumnado vea que su propia acción puede tener efectos en el mundo real. Gracias al entorno natural, se proporciona al estudiante un contexto más diverso en el cual aprender, creando mayores probabilidades de inclusión, encontrando su lugar en un ambiente exterior con varias opciones de desarrollo del conocimiento de manera activa.

En cuanto al huerto escolar, es fácil y predecible, ya que las plantas siguen una serie de patrones que contribuyen a la resolución de problemas, al pensamiento creativo y a evitar posibles situaciones en las que el estudiante pueda incomodarle el factor sorpresa de no conocer qué va a suceder.

Es cierto que hay una escasez de estudios acerca de la unión entre el huerto escolar y el Trastorno del Espectro Autista, pero esto no significa que no sea algo beneficioso para las habilidades adaptativas del alumnado con este trastorno.

El Forest School tiene el potencial de ofrecer resultados académicos positivos, experiencias sociales de calidad y prácticas con niños/as con TEA. Gracias al Forest School, las relaciones sociales aumentaron entre el alumnado con este trastorno, ya que en el proceso de investigación realizado por los propios jóvenes proporciona oportunidades no forzadas para crear relaciones sociales con el resto de los compañeros/as (Bradley y Male, 2017).

Gutiérrez (2020) presenta una propuesta de la utilización del huerto escolar con la finalidad de incrementar y trabajar la conciencia sobre el medioambiente, por el hecho de que cada vez los problemas de nuestro entorno son más elevados y la necesidad de una sociedad y ambiente sostenible es cada vez más necesaria, potenciando una actitud más crítica sobre los problemas de la naturaleza.

El huerto escolar proporciona un entorno idóneo para trabajar la cooperación, la convivencia y la socialización positiva entre los compañeros/as, para promover una participación más activa, donde el huerto se convierte en una herramienta para transformar la educación (Armienta, et al., 2019).

Además, (Botella et al., 2017), afirman que el huerto escolar se trata de un recurso pedagógico que ayuda con el desarrollo de varias competencias básicas, de manera que, con el acercamiento del alumnado a la naturaleza, se trabajan y se adquieren habilidades sociales y ambientales, con el trabajo en equipo, el aprendizaje activo, siendo los estudiantes los que participen en la decisión de la selección de actividades según sus intereses.

Se ha descubierto que el autismo y la naturaleza tienen varias conexiones positivas y beneficiosas. Estar en entornos naturales y relacionarse con la naturaleza puede ofrecer ventajas únicas que promueven el bienestar, el desarrollo y la calidad de vida en general de las personas con TEA.

La naturaleza proporciona una estimulación sensorial abundante, con sus vistas, sonidos, texturas y olores. Para las personas con TEA, que presenten problemas en cuanto al procesamiento sensorial, el estar en la naturaleza puede proporcionarles calma y regulación, ya que, la naturaleza presenta experiencias sensoriales más predecibles y menos abrumadoras y molestas en comparación con los entornos urbanos, que pueden llegar a ser bastante caóticos para algunos usuarios/as.

Pudiendo, en un entorno natural, al ser más calmado, introducir y desarrollar el practicar habilidades sociales, como el trabajo cooperativo.

Diversas investigaciones han demostrado que la participación del alumnado con TEA en las artes, en este caso con objetos de la naturaleza, aumenta el rendimiento de los estudiantes en todas las materias, en las habilidades sociales y en las habilidades adaptativas (Bağlama, et al., 2020).

El acercamiento a la naturaleza calma la ansiedad y reduce los niveles de estrés, permitiendo mejorar el enfoque y la atención hacia las actividades que se estén realizando, mejorando proceso de enseñanza-aprendizaje y desarrollo de diversas habilidades. También, el estar al aire libre, se trabajará más la actividad física, mejorando las habilidades motoras, la coordinación de movimientos y la salud física de los distintos usuarios/as.

Los estudiantes con TEA responden positivamente a las actividades en un ambiente natural y promueven la atención, las interacciones sociales, para reducir la fatiga mental y mejora el enfoque mental, consiguiendo reducir los niveles de estrés y ansiedad que muchos de estos usuarios/as presentan (Ghazali, 2018).

Según Tahar, et al., (2020), gracias a las actividades multisensoriales a través de actividades lúdicas, de manipulación y experimentación, el alumnado con TEA, no sólo explora el entorno, sino que gracias a ellas consiguen potenciar su desarrollo, introduciendo elementos tales como las texturas, los colores, los olores para crear un entorno multisensorial donde el estudiante pueda reflexionar sobre su entorno.

Todos estos beneficios ayudan también a conseguir un óptimo bienestar emocional porque, como se ha comentado previamente, la naturaleza al tratarse de un entorno tranquilo, el usuario/a se sentirá en un espacio de más confianza, un entorno lleno de oportunidades de aprendizaje activo y experimental, de manera que se trabajará la autorregulación de impulsos y emociones de manera más efectiva.

## OBJETIVOS

A continuación, se muestran el objetivo general del programa de intervención y los objetivos específicos de las sesiones del programa.

- OBJETIVO GENERAL:
  - Desarrollar una propuesta de intervención con alumnado con TEA en el ámbito del huerto escolar. Promoviendo el desarrollo integral de los niños/as, fomentando su inclusión, comunicación, habilidades sociales, habilidades motoras, independencia y conciencia ambiental.
  
- OBJETIVOS ESPECÍFICOS:
  - Realizar sesiones de huerto escolar como propuesta de intervención para trabajar con estudiantes con TEA.
  - Promover la inclusión. Fomentando la participación activa y significativa del alumnado con TEA en el entorno escolar, en este caso, sobre todo, en el entorno del huerto, promoviendo la igualdad de oportunidades y la interacción con los demás compañeros/as.
  - Mejorar las habilidades de comunicación. Desarrollar y mejorar las habilidades comunicativas, ya sean verbales o no verbales, así como de la expresión de necesidades y emociones.
  - Desarrollar habilidades sociales.
  - Fomentar habilidades motoras finas y gruesas. Con el fin de realizar las tareas cotidianas del huerto de la manera más independiente posible.
  - Promover la independencia. Para ganar confianza y autonomía.
  - Cultivar la conciencia ambiental. Conseguir concienciar sobre la importancia del medioambiente, la sostenibilidad y el respeto por la naturaleza.
  - Fomentar la interacción grupal. Promover los trabajos en equipo para que el alumnado se sienta parte de una comunidad.
  - Ofrecer oportunidades terapéuticas. Integrando terapias específicas, del habla y lenguaje, terapia ocupacional, de juego y conductual, para cubrir las necesidades individuales del alumnado.
  - Evaluar y adaptar. Realizar evaluaciones continuas para medir el progreso y desarrollo del alumnado durante el programa, realizando las adaptaciones necesarias para un adecuado procedimiento.
  - Fomentar la participación de las familias.

## METODOLOGÍA

La metodología consistirá en la realización de diferentes trabajos de huerto, donde los usuarios/as deberán realizar trabajos de poda, limpieza del jardín, corte de plantas y arbustos, sesiones de juegos sobre la jardinería, actividades de trasplante de semillas, regar, cuidar y experimentar con las plantas, entre otras actividades.

Desde la experimentación, donde el estudiante trabajará de la manera más autónoma posible, se buscará principalmente potenciar el desarrollo cognitivo sensoriomotor mediante la estimulación sensorial al estar en la naturaleza, la manipulación de los materiales, la psicomotricidad, tanto la fina a la hora de realizar trabajos delicados, como la gruesa a la hora de moverse y transportar materiales.

Las sesiones han sido diseñadas para proporcionar un enfoque práctico y centrado en objetivos para promover la inclusión, el desarrollo de habilidades sociales y la comunicación de alumnado con TEA en el entorno del huerto escolar. Estas sesiones se adaptan a las necesidades individuales de los estudiantes para promover una participación activa y su progreso en el mismo.

La escuela primaria es un centro educativo público con un enfoque en la inclusión y la diversidad. Este enfoque se refleja en su misión y valores institucionales, que promueven un ambiente educativo que valora la igualdad de oportunidades y la aceptación de la diversidad.

El personal escolar, incluyendo directivos/as, maestros/as y asistentes de enseñanza, ha recibido capacitación en educación inclusiva. Están comprometidos/as en proporcionar un entorno de apoyo y respeto para todos los estudiantes, incluidos los estudiantes con TEA que participarán en el programa.

### **a) Competencias y contenidos básicos**

Según el Artículo 2.2. del Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de Educación Primaria, las competencias que se trabajarán en cuanto al huerto escolar con usuarios/as con TEA serán;

- Comunicación lingüística.

A la hora de comunicarse con el docente y los compañeros/as, al leer sobre los conceptos de la materia, en la escucha activa de las explicaciones y en el diálogo con los compañeros/as de manera adecuada y trabajando la capacidad crítica y de reflexión.

- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.  
En cuanto a visión espacial del espacio y superficies utilizados para el huerto, en hacer cálculos sencillos para la compra de materiales y gastos varios, en los conceptos básicos de ciencia y los procesos vitales de las plantas.
- Competencia digital.  
Se empleará la utilización de las nuevas tecnologías para la búsqueda de información, resolución de dudas y visualización de vídeos sobre la materia.
- Aprender a aprender.  
El huerto escolar potencia el trabajo autónomo y el aprender haciendo de manera experimental y manipulativa, de manera que se consigue un aprendizaje significativo donde el estudiante aprende por su cuenta viendo los resultados de primera mano.
- Competencias sociales y cívicas.  
Al compartir tanto el espacio como los materiales con los compañeros/as, así como las asambleas, se trabaja en equipo y se reflexiona en conjunto compartiendo las experiencias y emociones de cada uno y, sobre todo, el diálogo nos ayudará a la hora de evaluar las sesiones y potenciará el poder de mejorarlas si fuese necesario teniendo en cuenta las opiniones de los propios estudiantes. Así como de trabajar la concienciación sobre el medioambiente y de la importancia de la misma, creando un criterio propio de cada uno a la hora de actuar con respeto en la naturaleza.
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.  
El alumnado al conocer los objetivos marcados por el ritmo de la naturaleza, aprenderán cómo son los procesos, qué tiempo requieren y cómo deben actuar de manera propia a la hora de tomar decisiones sobre alguna acción o proceso a realizar.
- Conciencia y expresiones culturales.  
Al trabajar en un espacio natural, se desarrollará la concienciación medioambiental, así como de la importancia del reciclaje y cuidado de los materiales y del medio. Como también se trabajará la creatividad y la imaginación a la hora de crear y reutilizar materiales reciclados o de crear obras de arte con las plantas.

**b) Diseño metodológico del análisis de la situación o del diagnóstico de necesidades.**

En el aula existe una gran heterogeneidad en el alumnado, ya sean de la misma edad o de distintas, ningún estudiante va a ser igual que otro. Puede ser que se compartan ciertas similitudes, pero no por ello significa que todos tengan las mismas capacidades ni aptitudes, por esto es imperativo conocer al alumnado individualmente para poder proporcionarle una atención y enseñanza adecuadas.

Aquí se encuentra un grupo heterogéneo de alumnado con TEA de distintas edades, con el cual se va a enfocar este programa de intervención.

Se va a trabajar en los siguientes enfoques metodológicos:

- Individualización de la Educación: Se reconocen las diferencias y necesidades individuales de cada estudiante con TEA y se adaptan las estrategias de enseñanza y el apoyo según las necesidades, los estilos y los niveles de desarrollo de cada uno.
- Participación Activa: Se fomentará la participación activa de todo el alumnado en todas las sesiones, utilizando las estrategias que involucran a los alumnos/as en decisiones, tareas y actividades relacionadas con el entorno del huerto, creándoles un sentido de pertenencia y responsabilidad.
- Aprendizaje Cooperativo: Promoviendo el trabajo en equipo y la cooperación entre los alumnos/as y creando oportunidades para que colaboren en las distintas sesiones fomentando la interacción social y el apoyo mutuo.
- Comunicación Universal: Utilizando una gran variedad de estrategias de comunicación, como el lenguaje oral, el lenguaje de señas, el sistema de comunicación aumentativa y alternativa (CAA) y, tableros de comunicación, con el fin de garantizar que todos los alumnos/as tengan la capacidad de comunicarse de manera efectiva.
- Apoyos Visuales y Materiales Adaptados: Se utilizarán materiales como horarios, carteles, pictogramas y agendas visuales de pictogramas para ayudar a los estudiantes a comprender las rutinas, así como de usar materiales de aprendizaje como las cajas TEACCH y herramientas del huerto adaptadas para garantizar la accesibilidad.

- Enfoque en Fortalezas: Valorar las fortalezas individuales de cada uno/a, como los talentos y los intereses particulares.
- Sesiones de Sensibilización: Se realizarán con el alumnado neurotípico para que comprendan mejor la diversidad funcional que existe y les rodea, para que puedan comprender a sus compañeros/as y respetarlos.
- Colaboración entre profesionales: Se contará con un equipo multidisciplinario de profesionales para garantizar un enfoque integral.
- Evaluación Continua: Se realiza una evaluación continua del progreso y desarrollo de cada alumno/a y se ajustarán las estrategias y se establecerán los objetivos a medida que los estudiantes avancen en sus habilidades y competencias.

### **c) Participantes y Agentes Implicados**

El programa involucra a 6 niños/as con TEA, cuyas edades son entre los 6 y los 12 años que se encuentran en el centro y, cada uno, tiene necesidades y niveles de desarrollo individuales, lo que permite una interacción y un aprendizaje intergeneracional. Pero en este programa también se incluye a los compañeros/as neurotípicos de edades similares.

En cuanto al personal escolar, se incluyen docentes, asistentes de enseñanza y personal de apoyo, terapeutas ocupacionales y terapeutas del habla.

Se procurará que las familias de los estudiantes con TEA estén involucrados en el programa, asistiendo a las reuniones y proporcionando información sobre las necesidades de sus hijos/as, para promover el apoyo continuo.

Al realizar un programa de intervención educativa con alumnado con TEA, es imprescindible contar con la colaboración de diversos agentes con el fin de garantizar un adecuado programa de actividades, los cuales proporcionen a los estudiantes una experiencia educativa, lúdica e inclusiva.

Entre estos agentes encontramos principalmente a los docentes y al personal educativo del centro, éstos deben estar en conocimiento de las distintas metodologías y estrategias pedagógicas que hay para poder abordar un proceso de enseñanza-aprendizaje con alumnado con TEA, de manera que adapten el currículo a las

necesidades de cada uno/a, como de proporcionar un entorno adecuado y de apoyo para poder plantear las necesidades individuales de éstos.

Para el apoyo y financiación de los proyectos educativos, para la formación y capacitación de los docentes, es imprescindible que esté involucrado el equipo directivo y las administraciones, de manera que, se consiga un ambiente bien adaptado y profesionales bien preparados para atender a las diversidades que puedan presentarse en el aula. Así como de implicar a la comunidad social y escolar, para que se puedan realizar los procesos de inclusión tanto dentro como fuera del centro y, unidades externas puedan llegar a aportar un apoyo adicional y oportunidades a las personas, en este caso, con TEA.

Por supuesto las familias serán un pilar esencial en este proyecto, porque podrán dar información importante sobre sus hijos/as en cuanto a intereses y preferencias, haciendo que haya comunicación entre escuela y familia para asegurar coherencia y apoyo educativo. También podrán participar en las sesiones organizadas para las familias, como de la sesión inicial, la visita al huerto y la comida que se realizará al final de la recogida de alimento.

Dependiendo de las necesidades de cada estudiante, se precisará de unos especialistas u otros, así como de terapeutas ocupacionales, logopedas, psicólogos y/u orientadores, de manera que, trabajando con el equipo educativo, se consiga crear estrategias adecuadas para la realización de las actividades según las habilidades de cada uno.

#### **d) Evaluación e Instrumentos**

La evaluación se realizará a través de la observación y la manipulación de los distintos materiales y herramientas, con el objetivo de evaluar las capacidades y habilidades.

En la evaluación se tendrá en cuenta la actitud frente al trabajo; el comportamiento de los usuarios/as y el comportamiento con los demás compañeros/as, así como la participación, la diversión y el respeto hacia los materiales que se le faciliten.

Se evaluará procesualmente que el aprendizaje sea significativo, así como de la participación activa de los estudiantes, con el fin de conseguir autonomía en cuanto a la investigación sobre la práctica de las sesiones que se van a realizar, de manera que se alcance un aprendizaje interpersonal activo en un proyecto global e interdisciplinar donde se va a trabajar la identidad y la diversidad de los distintos estudiantes.

Las rúbricas de evaluación se van a dividir en tres apartados; el primero se enfocará en evaluar el proceso de enseñanza, es decir, se evaluarán las actividades, la segunda se centrará en evaluar los procesos personales de cada estudiante y, la tercera evaluará la adquisición de los conceptos de la materia impartida (ver ANEXO F).

De esta manera se creará una evaluación global y completa que tiene en cuenta tanto el proceso de enseñanza, el proceso de desarrollo personal y el proceso de adquisición de conocimientos con el objetivo de proporcionar una retroalimentación al proceso de aprendizaje de un proyecto interdisciplinar para poder mejorar el progreso y desarrollo adecuado del alumnado.

De manera que, gracias principalmente a la observación, se recogerán anotaciones sobre los estudiantes que participarán en el proyecto. Así se podrá ver si está aprendiendo de manera adecuada o si está alcanzando los objetivos planteados. De no ser así, se deberá realizar una modificación o adaptación de lo que resulte no estar funcionando para alcanzar un óptimo proceso de enseñanza-aprendizaje.

Al llevar un registro semanal de cada estudiante sobre las observaciones, será más fácil conocer individualmente el proceso de aprendizaje del mismo. Evaluando cada ítem con sus respectivas anotaciones, se podrá ver el avance del alumnado en el programa, tanto en el aprendizaje de conocimientos, como en autonomía personal.

Las asambleas serán un punto clave para la evaluación, ya que se fomentará la participación activa y abierta de los estudiantes en la misma. El objetivo de ésta será tratar los contenidos que se han dado en la sesión y solucionar las dudas que tengan.

También se creará un ambiente seguro para el estudiante, donde se sienta con confianza para hablar de sus sentimientos y emociones que hayan podido abordarle durante las sesiones, siendo el docente un punto de apoyo y confianza para poder comentarle cualquier inquietud personal y actitudinal que haya afectado al alumno/a.

En cuanto a los instrumentos que se van a utilizar para evaluar a estos usuarios/as será, sobre todo, la observación y los diarios. Mediante una guía de observación, se obtendrá la información necesaria que será apuntada en las rúbricas de evaluación que evaluarán todos los aspectos del programa (ver ANEXO F). Donde se apuntará, cada comportamiento, necesidad o problema que pueda suceder en cada sesión, con el fin de realizar valoraciones al final de cada sesión para ver si el estudiante ha alcanzado los objetivos de las rúbricas de evaluación o qué se podría mejorar para que las sesiones sean óptimas para su aprendizaje y disfrute. La evaluación es

esencial para medir la efectividad del programa y para realizar los ajustes que sean necesarios, para ello, mediante las rúbricas del ANEXO F, se llevarán a cabo evaluaciones en diferentes niveles, incluyendo el progreso de los niños/as, la satisfacción de los familiares y la efectividad de las estrategias pedagógicas utilizadas. Así, se tendrán en cuenta las opiniones y sugerencias que tenga en el alumnado, las familias, e incluso, la comunidad del centro, con el fin de mejorar el programa.

Los principales conceptos que se evaluarán serán:

- Evaluación del Progreso Individual: Se realizará una evaluación continua de las metas del Plan Educativo Individualizado (PEI) de cada niño/a. Se hará un registro de los logros en habilidades comunicativas, motoras, de adaptación y sociales. También habrá evaluaciones formales e informales a lo largo del programa para medir el progreso.
- Evaluación de la Participación y Comportamiento: Mediante la observación se hará un registro del comportamiento y de la interacción social del alumnado en el entorno del huerto. Se analizará cualquier conducta desafiante y su frecuencia para poder identificar posibles desafíos y realizar las intervenciones pertinentes.
- Evaluación de la Comunicación: Se analizarán las habilidades de comunicación de los estudiantes, incluyendo todo tipo, como lenguaje expresivo, receptivo, comunicación no verbal y el uso de comunicación alternativos y aumentativos (CAA). Se registrarán las mejoras observadas en la comunicación y se utilizarán apoyos visuales o signos si lo fuese necesario.
- Evaluación de las Habilidades Motoras: Se evaluará el desarrollo de las habilidades motoras gruesas y finas de los estudiantes, así como del desarrollo de la independencia en cuanto a las actividades de la vida cotidiana.
- Evaluación de la Inclusión Social: Se observará la actividad participativa en grupos y las interacciones sociales exitosas y colaborativas.
- Evaluación de la Satisfacción de las Familias: Mediante encuestas y entrevistas con las familias para conseguir retroalimentación sobre el programa, así como de recopilar opiniones sobre sus hijos/as y sus progresos.

- Evaluación de la Efectividad de las Estrategias Pedagógicas: Se analizará la efectividad de las estrategias educativas utilizadas, incluyendo apoyos visuales, adaptaciones sensoriales y técnicas de enseñanza, con opción siempre de que se ajusten en función de los resultados obtenidos.
- Evaluación de la Adaptabilidad del Programa: Se comprobará la capacidad del programa para adaptarse a las necesidades cambiantes de los estudiantes, como la identificación de las áreas y conceptos que necesiten ajustarse y/o mejorarse.
- Evaluación del Impacto Ambiental: Se evaluarán conceptos como la conciencia ambiental, la responsabilidad, y respeto por el entorno natural.

Los instrumentos de evaluación que se van a utilizar en programa serán:

- Observación directa de las interacciones del alumnado en el huerto escolar durante las sesiones, para poder evaluar su comportamiento, habilidades sociales y participación.
- Entrevistas con los Familiares para obtener una información más profundas de las percepciones del progreso y las necesidades de sus hijos/as.
- Registros de Conducta para documentar el comportamiento de los estudiantes a lo largo de las sesiones, con el fin de erradicar con los posibles comportamientos desafiantes.
- Registros de Comunicación mediante las asambleas donde se promoverá la participación comunicativa de todos los alumnos/as.

#### **e) Materiales y Recursos de Apoyo**

En este programa de intervención, se utilizará una variedad de materiales y recursos de apoyo con el fin de promover el aprendizaje y la participación del alumnado con TEA en el huerto escolar, para poder facilitar el entendimiento de los procesos y conceptos dados para que les sea más fácil a los estudiantes realizar las acciones pertinentes de manera autónoma y segura. Como materiales de huerto adaptados para que el alumnado pueda utilizarlos de manera efectiva, así como de materiales didácticos adaptados, como tableros de comunicación, pictogramas y agendas visuales para satisfacer las necesidades individuales de estos niños/as.

Las sesiones se complementarán con juegos simbólicos sobre los contenidos del huerto escolar para potenciar el pensamiento y razonamiento lógico sobre los conceptos básicos científicos que se verán en las sesiones.

Para comenzar, utilizaremos pictogramas sobre todo para los materiales y las acciones a realizar. Los pictogramas son un signo de la escritura de figuras o símbolos que nos permite identificar el significado de una manera más concreta y rápida (ver ANEXO A). De esta manera, ayudaremos al usuario/a a enseñarle las herramientas y materiales que van a utilizar y a seguir las rutinas de cada proceso mediante una agenda visual de pictogramas (Cáceres, 2017).

Gracias a la utilización de los pictogramas, se introducirán materiales adicionales como Cajas Teacch sobre algunos contenidos del huerto escolar (ANEXO B). Será más fácil para los estudiantes desarrollar la atención, memoria y la creatividad gracias a estos recursos.

Las agendas visuales que utilizaremos serán para explicar y definir los procesos de; regar las plantas, siembra y/o trasplante, quitar hierbas y arreglar el huerto, limpiar, etcétera. De esta manera los estudiantes podrán adquirir hábitos de autonomía y realizar estas acciones sabiendo qué orden seguir y qué herramientas son las necesarias para ello, así se sentirán autosuficientes en el trabajo del huerto.

Estos recursos son beneficiosos con el alumnado con TEA porque les proporciona un apoyo visual, lo que les ayuda a procesar la información de una forma más precisa, ya que se trata de imágenes y representaciones concretas de los objetos o acciones. Así como de serles útiles a la hora de comunicarse si se encuentran en una situación en las que se dificultan sus habilidades del lenguaje.

También, estos materiales ayudan a reducir la ansiedad pues, como es el caso de las agendas visuales de pictogramas, el estudiante puede ver claramente el proceso y las rutinas de manera precisa y predecible, reduciendo así el sentimiento de estrés que les puede formar al ver un acontecimiento nuevo.

Con los juegos, se conseguirá una mayor comprensión de los contenidos, facilitándoles la comprensión de manera visual y concreta, ya que los estudiantes con este trastorno suelen tener dificultades con los conceptos abstractos y nuevos, como podrían ser los nuevos contenidos del huerto o los procesos científicos.

Jugando, se fomentará la interacción social entre los compañeros/as de manera positiva y lúdica, disminuyendo las conductas disruptivas entre ellos/as, creando apoyo y un entorno inclusivo para el alumnado con TEA.

## **f) Procedimiento**

En esta propuesta se van a presentar una serie de conceptos con el objetivo de trabajar ciertos comportamientos tales como el autoconcepto, el respeto tanto propio como ajeno, el respeto y la paciencia entre otros, por medio de una serie de sesiones de huerto escolar por los cuales también se aprenderá sobre conceptos que engloba el entorno de la naturaleza.

Al final de cada sesión se realizará una asamblea, donde se tratarán los temas dados en las actividades y, entre todos, se formará un ambiente sano de discusión donde cada uno dará su opinión y hablará de sus emociones, con el fin de poder mejorar las sesiones si fuese necesario.

Para realizar las sesiones de huerto escolar trabajarán todos los alumnos/as juntos, el alumnado neurotípico con los alumnos/as con TEA, con lo que conseguiremos, que los que son más autónomos, puedan ayudar a los que lo son menos con el fin de lograr un óptimo trabajo en equipo donde se ayuden entre ellos y aprendan unos de otros, enriqueciendo el proceso de aprendizaje.

Antes de comenzar con el programa de intervención, se realizará una evaluación inicial individual de cada usuario/a, donde se recogerán las capacidades, límites y aptitudes de cada uno y se plantearán objetivos a alcanzar de cada uno de ellos. Con el fin de conocer sus capacidades en cuanto al huerto escolar.

Esta evaluación inicial se realizará mediante un juego llamado Kahoot, (Ver ANEXO C) con preguntas básicas sobre el huerto. Esta aplicación será utilizada también durante el proceso del programa. También se harán juegos básicos sobre el huerto, de manera que afiancemos algunos de los conceptos que se van a tratar, así como de las temporadas de siembra y cosecha, los alimentos, las herramientas, etcétera.

Gracias a la evaluación inicial, se comenzará con el establecimiento de objetivos, los cuales deberán ser claros, medibles, específicos, alcanzables y adaptados para cada niño/a.

Durante todo el programa se realizará una observación continua del alumnado en el entorno del huerto escolar para poder realizar un adecuado registro de datos, de esta manera se podrá documentar adecuadamente el progreso de los niños/as. Gracias a estos datos se podrán analizar con el fin de identificar tendencias y patrones de progresos o desafíos que pueda presentar el alumno/a, para poder adaptar o modificar lo que sea necesario.

La rutina de los días que haya sesión, comenzarán las sesiones yendo al huerto para mantenerlo. Los usuarios/as deberán limpiar, arrancar las hierbas, regar y tomar conciencia de los procesos que se producen en sus plantas. Una vez realizado esto, se llevará a cabo la actividad o juego, ya sea en el huerto o en el aula.

Y, sobre la evaluación de cada uno de los usuarios/as, cada sesión será evaluada según los objetivos que marcan, también y, sobre todo, mediante las rúbricas de evaluación y la información que sea recogida en los diarios de clase que se realicen.

#### **g) Análisis de datos**

De cada sesión se recogerán anotaciones mediante la observación de cada usuario/a, de su comportamiento, relación con los demás, de la utilización de los instrumentos y, de su actitud por las actividades. Con el fin de realizar un seguimiento semanal de los avances de cada usuario/a y/o adaptaciones que se deban hacer para que el desarrollo del aprendizaje sea más adecuado.

Las rúbricas de evaluación servirán para mejorar el programa, no para suspender a ningún estudiante. Entonces, toda la información recogida servirá para poder ver cómo avanza el estudiante y si lo hace de manera correcta. En el caso de que no lo sea, el análisis de los datos permitirá ver qué está fallando y cómo habrá que modificar y/o adaptar las sesiones para poder lograr un correcto proceso de desarrollo.

## PROGRAMA DE INTERVENCIÓN

A continuación, se presentan los objetivos, tanto general como específicos de las sesiones del programa de intervención, así como de las competencias y contenidos específicos de las sesiones.

### Objetivo General:

- Promover el desarrollo de habilidades sociales, habilidades de comunicación y habilidades motoras del alumnado con TEA en el entorno del huerto escolar.

### Objetivos Específicos:

- Concienciar sobre el medio ambiente.
- Promover el trabajo en equipo de manera respetuosa y cooperativa.
- Potenciar la motricidad, tanto fina como gruesa de los usuarios/as.
- Conocer la botánica básica del huerto y jardín.
- Aprender sobre los procesos vitales de las plantas.
- Fomentar la participación activa e inclusión de todos los usuarios/as en el aula ordinaria.

### Competencias y Contenidos:

- Las plantas. Sus características, ciclos de siembra y cosecha.
- El huerto. Cómo preparar un huerto y mantenerlo.
- El medio ambiente. Concienciar sobre la importancia y cuidado de nuestro entorno y de los seres vivos que lo habitan.
- La importancia del cuidado y respeto de la tierra y el reciclaje.
- Las texturas. Las diferencias en cuanto al tacto de las plantas que van a conocer y sus características.
- Los olores. Los distintos olores de las flores y la naturaleza.
- Los colores. Las diferencias de color de las plantas y alimentos.

## CRONOGRAMA

Este programa tiene una duración de un curso entero, ya que esto nos permite conocer la evolución completa del huerto, así como de conocer los ciclos de siembra y cosecha, lo que también dará tiempo al alumnado a familiarizarse con la naturaleza, sus características, ritmos y procesos. En concreto los miércoles, serán cada semana o cada dos semanas dependiendo de la sesión y del proceso de adaptación del alumnado TEA con sus compañeros/as neurotípicos. Las sesiones durarán aproximadamente entre 1 hora y media y 2 horas. Donde se irán alternando, día en el huerto y día de juegos en el aula sobre la materia, y también se incorporarán procesos de adaptación y desarrollo de estrategias mientras se avanza con el programa, con el fin de consolidar el aprendizaje de los conocimientos. Es importante esta temporalización para conseguir alcanzar los objetivos propuestos.

Como rutina, se bajará antes de cada sesión al huerto para limpiarlo, ver el crecimiento de lo plantado, etcétera. Luego se dará comienzo a la sesión que toque ese día, ya sea en el aula o en el exterior. Las sesiones finalizarán con unos 15/20 minutos de asamblea en la cual hablaremos de lo aprendido, sus emociones, opiniones y resolución de posibles dudas.

Se organiza en trimestres escolares y es importante tener en cuenta que el siguiente cronograma es una guía y puede ser ajustada según la evolución del alumnado o el calendario escolar del centro. Se centran en el desarrollo de habilidades funcionales, la comunicación y la interacción social del alumnado con TEA, promoviendo la inclusión y la concienciación sobre la diversidad funcional en toda la comunidad escolar.

En esta disposición se muestra la organización de las semanas en cuanto al procedimiento que se va a utilizar. Como se ha comentado anteriormente, habrá sesiones de huerto escolar en todas las semanas mencionadas, pero, a parte, se especifica qué procesos evaluativos, de diseño de estrategias y habilidades se van a trabajar mientras se llevan a cabo las sesiones en el entorno del huerto.

- Primer Trimestre (Octubre – Diciembre)
  - Durante las semanas 1 y 2: Preparación y Evaluación.
    - Semana 1: Preparación Inicial.  
Se realizará una sesión de bienvenida y presentación del programa al alumnado, a sus familias y a la comunidad educativa. Realizando un recorrido por el huerto escolar y

haciendo una evaluación inicial de los conocimientos, habilidades y preferencias de los niños/as en el huerto.

- **Semana 2: Evaluación y Planificación.**  
Se profundizará en la evaluación inicial en cuanto a las habilidades comunicativas y sociales y, se marcarán los objetivos y las metas individuales con ayuda de las familias de los alumnos/as.
- **Durante las semanas de la 3 a la 13: Diseño de Planes de Intervención Individualizados y Sesiones de Huerto.**
  - **Semana 3: Diseño de Objetivos.**  
Se hará una revisión de los datos de evaluación y se comenzará con el diseño de los objetivos específicos para cada alumno/a.
  - **Semana 4: Adaptación del Huerto.**  
Se adaptará el entorno para garantizar la accesibilidad de todo el alumnado y se adaptarán los materiales del huerto que sean necesarios.
  - **Semana 5: Uso de Herramientas de Comunicación.**  
Se introducirán los tableros de comunicación y sistemas de apoyo como los pictogramas y las agendas visuales.
  - **Semanas de la 6 a la 12: Descubrimos el huerto.**  
Se realizarán las primeras sesiones en el huerto el alumnado TEA con todos los compañeros/as neurotípicos.
- **Segundo Trimestre (Enero – Marzo)**
  - **Durante las semanas de la 13 a la 15: Implementación de Planes de Intervención y de las semanas 16 a la 20 serán Sesiones de Huerto.**
    - **Semana 13: Desarrollo de Habilidades Sociales.**  
Comenzarán las sesiones de juego en grupo en el huerto para fomentar las habilidades sociales, la cooperación y el compartir.
    - **Semana 14: Educación sobre la Naturaleza.**

Se dedicará una sesión sobre la ecología y la importancia del entorno natural con actividades educativas relacionadas con la biodiversidad que podrán encontrar en el huerto.

- **Semana 15: Sensibilización en la Escuela.**  
Se realizarán sesiones y reuniones de sensibilización en las aulas regulares y un debate sobre el TEA y la inclusión en el huerto escolar.
- **Semanas de la 16 a la 20: Trabajo activo en el Huerto.**  
Se realizarán distintas sesiones para trabajar los conceptos básicos del huerto escolar.

- **Tercer Trimestre (Abril – Junio)**

- **Durante las semanas de la 21 a la 25: Evaluación y Ajustes.**
  - **Semana 21: Evaluación intermedia.**  
Se realizará la evaluación de progreso en las metas y objetivos individuales y se ajustarán los planes de intervención que sean necesarios.
  - **Semanas 22 y 23: Reforzamiento de Habilidades.**  
Se harán sesiones de refuerzo de habilidades en las áreas de comunicación y habilidades sociales mediante juegos y actividades prácticas.
  - **Semana 24: Celebración de Logros.**  
Se hará una entrega de diplomas de participación en el huerto escolar como forma de celebrar los logros del alumnado.
  - **Semana 25: Evaluación Final y Planificación.**  
Con la realización de la evaluación final del programa y el progreso del alumnado, se planificará para el próximo curso escolar identificando las áreas de mejora.

A continuación, se muestra la temporalización durante el curso de las distintas semanas organizadas en el curso escolar, es una aproximación, basándome en el calendario escolar del curso 2024/2025.

**Tabla 2**

*Leyenda de Interpretación de los colores de la tabla 3.*

Preparación y Evaluación Inicial	
Diseño de Planes de Intervención Individualizados	
Sesiones de Huerto	
Implementación de Planes de Intervención	
Evaluación y Ajustes	

*Nota:* Elaboración propia.

**Tabla 3**

*Temporalización del programa de intervención:*

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
OCTUBRE			02/10 sem1		
			09/10 sem2		
			16/10 sem3		
			23/10 sem4		
			30/10 sem5		
NOVIEMBRE			06/11 sem6		
			13/11 sem7		
			20/11 sem8		
			27/11 sem9		
DICIEMBRE			04/12 sem10		
			11/12 sem11		
			18/12 sem12		
ENERO			15/01 sem13		
			22/01 sem14		
			29/01 sem15		
FEBRERO			05/02 sem16		
			19/02 sem17		
MARZO			12/03 sem18		
			26/03 sem19		

ABRIL			09/04 sem20		
			23/04 sem21		
MAYO			14/05 sem22		
			21/05 sem23		
JUNIO			04/06 sem24		
			18/06 sem25		

*Nota:* Elaboración propia.

## SESIONES

### SESIONES: APRENDER SOBRE PLANTAS ES CULTIVAR LA VIDA

Se realizarán actividades en diferentes sesiones, en las cuales los usuarios/as podrán experimentar con la naturaleza y sus principios. A continuación, se plantean quince sesiones en las cuales, poco a poco, se va a ir descubriendo cómo crear, mantener y cuidar un huerto escolar. Estas sesiones muestran, de manera orientativa, como ejemplos de cómo se van a desarrollar las sesiones de huerto.

El objetivo principal de estas sesiones es incluir al alumnado TEA que pueda presentarse en el aula ordinaria en las actividades del huerto escolar. Como se ha nombrado anteriormente, las sesiones y los materiales van a estar adaptados para su utilización por parte de los usuarios/as. Desde la primera semana, de manera gradual, se va a introducir al niño/a al huerto escolar con el resto de sus compañeros/as.

Tras cada sesión, habrá una asamblea donde se tratarán los conceptos presentados y, también se hablará de los sentimientos y emociones de cada uno que hayan tenido durante la actividad. De manera que, se trabaje el diálogo, la educación emocional, se repasen los conocimientos impartidos y se resuelvan posibles dudas que surjan sobre la materia.

Desde la primera sesión, se intentará que la familia esté implicada, tanto directa como indirectamente. Ya sea acudiendo a ciertas sesiones con sus hijos/as, como proporcionando materiales si lo desean. También podrán involucrarse los agentes del centro que lo deseen. La participación de los agentes del centro en este programa es crucial para garantizar la coordinación, coherencia y apoyo necesarios. Éstos proporcionan un entorno estructurado y de apoyo, asegura la consistencia en la implementación de estrategias, permite la recopilación de datos y seguimiento del progreso, facilita un enfoque interdisciplinario, fomenta la inclusión social y el aprendizaje, brinda apoyo a las familias y contribuye a la evaluación y planificación individualizada. La colaboración entre los profesionales del centro, las familias y el entorno del centro es esencial para el éxito en el desarrollo del programa y del alumnado.

Con el transcurso de las sesiones, el usuario/a irá cogiendo soltura en cuanto a realizar las actividades de manera cada vez más autónoma, trabajando conceptos tales como la paciencia, compartir, trabajo en equipo, etcétera. Necesarios para el correcto desarrollo del programa. Llegando a realizar la toma de decisiones, gracias al apoyo de los recursos que se le van a proporcionar.

Con la ayuda de ciertos materiales de apoyo y juegos, los usuarios/as podrán afianzar los conocimientos y procedimientos de manera individual, y lo más autónoma posible, consiguiendo que el usuario/a se sienta valioso en cada uno de los procesos de este programa. Se trata de un programa flexible y puede ser adaptado a las necesidades observadas en la implementación del mismo. Las sesiones presentadas a continuación están orientativamente ordenadas siguiendo la temporalización y se irán introduciendo en el cronograma según el criterio de los profesionales y de los intereses del alumnado.

## **1. REUNIÓN INFORMATIVA**

Se trata de la primera sesión de todas, en la cual se presentará el programa, el entorno donde se va a trabajar, los objetivos y contenidos, así como de mostrar los materiales que van a ser utilizados.

### - Objetivos:

- Dar a conocer en qué van a consistir las sesiones.
- Explicar los objetivos que se pretenden alcanzar gracias a esta propuesta.
- Involucrar a las familias y a los agentes educativos del centro.

### - Contenidos:

- Los contenidos que van a aprender los estudiantes.
- Las herramientas.
- El entorno en el que se va a trabajar.

### - Metodología:

Se realizará una reunión inicial a la cual se invitarán a los agentes educativos del centro y a las familias para explicarles en qué va a consistir este programa y cómo se va a llevar a cabo, con el fin de acercar a toda la comunidad a esta propuesta y que los estudiantes se sientan más cómodos y receptivos a las sesiones. Se hará una presentación y paseo por el huerto escolar para conocer las diferentes áreas, donde los niños/as podrán tocar y manipular todo lo que deseen para experimentar con el entorno.

### - Recursos:

- Las herramientas del huerto que se van a utilizar.

- Los recursos complementarios.
- Los juegos que se van a presentar.

## **2. USO DE HERRAMIENTAS DE COMUNICACIÓN**

Antes de comenzar con las sesiones directamente en el huerto, el alumnado con TEA deberá reconocer los objetos y acciones que pertenecen a esta nueva área que van a descubrir, proporcionándoles herramientas de comunicación alternativas.

### - Objetivos:

- Introducir herramientas de comunicación visual.
- Utilización de agendas visuales.
- Conocer las distintas maneras de comunicación.

### - Contenidos:

- Pictogramas.
- Agendas visuales.

### - Metodología:

Se presentará a los niños/as un tablero de comunicación con pictogramas de los símbolos que representarán las distintas acciones, herramientas y necesidades relacionados con el huerto escolar. El alumno/a deberá aprender a identificar y seleccionar los pictogramas que representen sus necesidades o lo que se les pregunte. También se les dará la opción de utilizar los tableros de comunicación si desearan comunicarse de esta manera durante las sesiones próximas de huerto escolar.

### - Recursos

- Tablero de comunicación.
- Pictogramas.

### - Evaluación

Se reforzará positivamente cada intento de comunicación que realice el alumno/a de manera efectiva.

### **3. PREPARACIÓN DEL HUERTO**

En esta sesión se preparará el huerto donde se van a realizar las sesiones y se conocerán las herramientas y las funciones de cada una. En esta sesión se trabajarán las habilidades específicas de los niños/as con TEA en las áreas de comunicación y habilidades sociales porque trabajarán de manera cooperativa con los compañeros/as.

- **Objetivos:**

- Colocar la arena en los parterres.
- Arar la tierra.
- Limpiar la zona.
- Delimitar el espacio.
- Trabajar la motricidad gruesa.
- Conocer las distintas herramientas del huerto.

- **Contenidos:**

- Visión espacial.
- Las herramientas del huerto.
- Procesos y cuidados del entorno.

- **RECURSOS:**

- Azada
- Pala
- Rastrillo
- Palita
- Manguera y regadera
- Carretilla
- Tijeras de poda
- Guantes
- Escardillos

- **Metodología:**

Deberán preparar el huerto para ser utilizado para el cultivo de alimentos, es decir, limpiar la zona, llenarlos de tierra y compost, arar la tierra, delimitar las zonas donde van a plantar, etcétera.

Dispondrán de recursos como pictogramas o agendas visuales de pictogramas que les ayudarán a entender las funciones de cada una de las herramientas y

para saber qué procesos seguir (ver ANEXO A). Se trabajará con los compañeros/as, realizando cambios de roles relacionados con el huerto, trabajando conceptos como compartir, tomar turnos y comunicarse de manera efectiva entre ellos.

- Evaluación:

Se evaluará principalmente el cuidado de cada uno hacia su zona de trabajo, así como del reconocimiento de las distintas herramientas y para qué sirve cada una y, de que lo mantengan limpio y cuidado, compartan y respeten a sus compañeros/as y a los materiales.

#### **4. TEMPORADAS**

Gracias al calendario, los estudiantes podrán ver qué alimentos se pueden sembrar y en qué meses, de manera que elegirán los alimentos según la estación en la que estén (ver ANEXO D).

- Objetivos:

- Conocer la temporada de siembra y cosecha de los alimentos.
- Escoger los alimentos adecuados para la siembra.
- Trabajar la visión espacial.
- Decidir qué alimentos se van a sembrar.
- Trabajar el orden.

- Contenidos:

- El clima.
- Los alimentos y sus características.
- La siembra, la cosecha y sus procedimientos.
- El proceso vital de las plantas.

- Recursos:

- Tabla de temporada de siembra y cosecha.
- Papel.
- Bolígrafo.

- Metodología:

En esta sesión se mostrará a los usuarios/as en qué temporadas se pueden sembrar qué tipo de alimentos. El calendario lo tendrán tanto colgado en el

aula como en un QR que podrán para que puedan consultarlo cuando precisen. Así como, también cada alimento de la tabla tendrá su propio QR para poder buscar información sobre el mismo (ver ANEXO D).

Para esto se explicará el clima y las características de los alimentos para darles una respuesta a el por qué cada alimento tiene un tiempo de ser sembrado y recogido.

Una vez explicado esto, los usuarios/as deberán escoger qué alimentos van a querer sembrar y cómo lo van a distribuir en el parterre, gracias a un dibujo gráfico aproximado de él y las medidas de cada alimento. También decidirán qué alimentos van a sembrar en semillero. Esta sesión se repetirá cada cierto tiempo cuando se cosechen los alimentos y haya que sembrar otra vez.

- Evaluación:

Se evaluará la atención del estudiante mientras la explicación y la participación activa a la hora de elegir los alimentos y de distribuirlos en el parterre. Así como del respeto a las explicaciones y la paciencia en los procesos.

## **5. SIEMBRA**

Gracias a la actividad 3, en esta ya se podrá realizar la siembra de los alimentos que han elegido y su disposición en el parterre.

- Objetivos:

- Conocer los alimentos de temporada.
- Aumentar la atención al detalle.
- Potenciar el cuidado.
- Trabajar la importancia del cuidado del medioambiente.

- Contenidos:

- Los alimentos y sus temporadas.
- El cultivo.
- Plantar y cosechar.

- Recursos:

- Semillas de los alimentos que se van a plantar.
- Calendario de la temporada de cada alimento.
- Pala.

- Regadera.
- Metodología:
 

Antes de ir al huerto, se hará una actividad donde se mostrarán los alimentos y las distintas temporadas que tienen para ser cultivadas correctamente y los usuarios/as entiendan que cada alimento tiene su temporada y cuáles pueden ser plantados en el mes en el que estén. Una vez se haya dado esto, se bajará al huerto a comenzar a delimitar el parterre con cuerdas para plantar las semillas en orden y con cuidado y se regarán.
- Evaluación:
 

Se evaluará la escucha activa, la comprensión de la información aportada sobre los alimentos y sus temporadas. En el huerto se evaluará que se preocupe por tener el parterre cuidado, que delimite bien las zonas y que precise cuidado en cuanto a la plantación de las semillas. Que respete y comparta los materiales y a los compañeros/as.

## **6. SEMILLERO**

Como no todos los alimentos pueden ser sembrados directamente, trabajaremos con el semillero. Aquellos alimentos que precisen del semillero serán plantados en éstos de manera cuidadosa.

- Objetivos:
  - Colocar correctamente las semillas
  - Producir la germinación de la semilla
  - Desarrollar la motricidad fina.
  - Potenciar la paciencia y el cuidado.
- Contenidos:
  - Tipos de semillas.
  - Necesidades de las semillas para una adecuada germinación.
  - Reciclaje de materiales.
- Recursos:
  - Materiales reciclados
  - Semillas ecológicas (pimiento, tomate, girasol)

- Envases de yogurt, cajas de huevos, tubos del rollo de papel.
- Tierra y agua.
- Metodología:

Gracias al calendario de temporadas, los usuarios/as decidirán qué alimentos van a plantar en semillero, entonces se prepararán distintos semilleros bien acondicionados para que la planta germine adecuadamente y, cuando esté preparada ya la planta, realizar el trasplante cuando ésta tenga ya un tamaño adecuado para ello.
- Evaluación:

Se evaluará que el estudiante respete los materiales y a los compañeros/as, tenga paciencia y entienda el proceso de crecimiento de las plantas.

## **7. TRASPLANTE**

Cuando las semillas ya hayan crecido, estarán preparadas para ser trasplantadas a una maceta, descartando las que no hayan brotado bien.

- Objetivos:
  - Reconocer cuándo una planta está lista para ser trasplantada de maceta.
  - Conocer el conocimiento de una planta.
  - Aprender a cómo se hace correctamente.
- Contenidos:
  - El crecimiento de las plantas.
- Recursos:
  - Semillas crecidas.
  - Macetas.
  - Tierra.
  - Guantes.
  - Pala pequeña.
  - Regadera.

- Metodología:  
En esta actividad se discriminarán las semillas de la sesión del Semillero para ver cuáles han brotado adecuadamente y cuáles no, para realizar el proceso de trasplante y colocarlas en una maceta adecuada. En este proceso deberán coger una maceta, llenarla un poco con tierra con ayuda de la pala pequeña, sacar la planta cuidadosamente e introducirla dentro con cuidado para que pueda seguir creciendo con más espacio. Esta sesión se repetirá cada cierto tiempo cada vez que sea necesario.
  
- Evaluación:  
Se evaluará que el estudiante sepa determinar si el estado de la planta es bueno o malo para ser trasplantado. También de que realice el proceso con cuidado, respeto y atención, compartiendo los materiales con los compañeros/as y respetando el entorno dejándolo limpio una vez realizada la tarea.

## **8. ¿HACIA DÓNDE CRECE UNA PLANTA? (FOTOTROPISMO)**

Esta actividad precisa de tiempo, pero se logra ver la dirección que toma el tallo de las plantas, siempre hacia el sol. De manera visual, los estudiantes, al girar la maceta verán que el tallo está completamente doblado hacia la dirección del sol.

- Objetivos:
  - o Conocer los principios del fototropismo
  - o Aprender que las plantas buscan y necesitan la luz para crecer
  
- Contenidos:
  - o Fototropismo
  - o La importancia de la luz del sol para los seres vivos.
  
- Recursos:
  - o Semilla de lenteja
  - o Algodón
  - o Vaso de yogurt vacío

- Metodología:  
Con el vaso de yogurt vacío y limpio, meteremos algodón humedecido y dentro de él, una lenteja. La cual germinará y cuando ya el tallo de la lenteja sobrepase el borde del vaso de yogurt, volcaremos el vaso para que el tallo se gire buscando la luz del sol. Este proceso podrá repetirse conforme vaya creciendo el tallo o se podrá dejar girado, depende de la forma que quiera conseguir el alumno/a.
- Evaluación:  
Se evaluará el respeto hacia la planta germinada, que presente paciencia en el proceso, la motivación del estudiante y el entendimiento del proceso presentado.

## **9. CLASIFICACIÓN**

Con las cajas TEACCH se trabajarán distintos aspectos del medioambiente. Como ejemplo se presentan dos casos; donde se trabajarán los alimentos y sus colores y, donde se trabajarán los insectos, las herramientas, los alimentos y las flores (ver ANEXO B).

- Objetivos:
  - o Clasificar los alimentos según sus características
  - o Discriminar las frutas y verduras según sus colores
  - o Conocer los distintos alimentos de la naturaleza y sus nombres
- Contenidos:
  - o Los colores
  - o Las frutas
  - o Las verduras
- Recursos:
  - o Juego hecho manualmente (Ver ANEXO B)
- Metodología:  
Los alumnos/as tendrán unas cajas TEACCH para trabajar distintos contenidos del huerto escolar. En las cajas realizadas como ejemplo se muestra una para clasificar alimentos, donde el alumno/a deberá clasificar los distintos alimentos

presentados según su color. La otra caja teacch que se presenta, se ven distintas flores, herramientas del huerto, insectos que se pueden encontrar y alimentos, entonces el alumno/a tendrá que clasificar cada uno en su cajón correspondiente. Esta actividad podrá adaptarse su complejidad según las capacidades de los alumnos/as, poniendo más o menos elementos y según su dificultad para ser identificados.

- Evaluación:  
Se evaluará, sobre todo, que el estudiante disfrute en el juego, a parte de, que lo trate con cuidado, que comparta con los compañeros/as, así como del trabajo en equipo, la paciencia por llegar su turno y que se trabaje la contención de impulsos.

#### **10. Semillas – Flores – Frutos**

Con este juego se trabajará la capacidad para reconocer las semillas, las flores y los frutos, aprendiendo cuál pertenece a cuál. Se podrá adaptar la dificultad e ir subiendo de complejidad (ver ANEXO E).

- Objetivos:
  - o Conocer la evolución de las plantas.
  - o Aprender el ciclo de las plantas
  - o Saber discriminar entre semillas, flores y frutos
  - o Diferenciar algunas de las flores y sus frutos
  
- Contenidos:
  - o Semillas
  - o Flores
  - o Frutos
  
- Recursos:
  - o Juego hecho a mano
  
- Metodología:  
Se trata de un juego de emparejar. Encontraremos tres grupos, uno con imágenes de semillas, otro con imágenes de flores y el último, con imágenes de frutos. Primero, los estudiantes deberán separar los bloques en semillas, frutas y flores. El segundo paso será emparejar las semillas con el fruto

correspondiente. El tercer nivel será emparejar las flores con el fruto que le corresponda y, por último nivel, encontrarán que los usuarios/as deberán emparejar la semilla con la flor y el fruto correspondiente. Podrá ser adaptado por su complejidad y hacer sólo parejas de semillas con frutos si el alumno/a lo requiere.

- Evaluación:  
En este juego se evaluará la participación activa de los estudiantes, el trabajo en equipo, el diálogo, el respeto por los materiales y los compañeros/as y el entendimiento de las parejas realizadas en el juego.

## **11. TEÑIR LAS FLORES**

Con un proceso sencillo, los estudiantes teñirán las flores blancas del color que deseen.

- Objetivos:
  - o Conocer cómo es el proceso de absorción de agua y nutrientes de las plantas.
- Contenidos:
  - o Absorción del agua y nutrientes de las plantas
- Recursos:
  - o Flores blancas
  - o Colorante
  - o Un vaso con agua
- Metodología:  
Se cogerán flores blancas, o de colores claros preferentemente para poder meterlas en un vaso con agua con colorante. Con este proceso los alumnos/as podrán ver cómo los pétalos de la flor cambian de color al color del agua. Con este experimento, podrán comprender cómo la planta absorbe el agua y, tras el tallo, llega a los pétalos.
- Evaluación:

En esta actividad se evaluará la motivación del estudiante y la paciencia en el proceso de coloración de la flor, como también el respeto por la planta, los materiales y los compañeros/as.

## **12. SACAR TINTE DE LAS PLANTAS**

Con esta sesión, los estudiantes deberán extraer el pigmento de las plantas para usarlos como tintes naturales para crear obras de arte.

- **Objetivos:**
  - Conocer los pigmentos de las plantas.
  - Realizar el proceso de teñir prendas y/o usarlo de pintura.
  
- **Contenidos:**
  - Pigmentos
  - Colores
  - Arte
  
- **Recursos:**
  - Plantas
  - Olla y agua
  - Mortero
  
- **Metodología:**

Deberemos coger plantas tales como col lombarda, hojas de espinaca, zanahorias y moras, por ejemplo, para sacarles el pigmento. Para lograr esto, primero hay que aplastar los alimentos para extraerles el jugo del fruto y tendremos que hervirlo para que se evaporen los excesos de agua. Con el compuesto que nos queda, ya podremos utilizarlo para teñir prendas o usarlo de colorante.
  
- **Evaluación:**

Se evaluará la prudencia en cuanto a la utilización de materiales que, con un uso inadecuado puedan perjudicar a los compañeros/as, así como del mortero o la olla con agua caliente. También se evaluará la diversión del estudiante, la creatividad, la expresión artística/plástica y el respeto por los materiales.

### 13. DIBUJAR CON PLANTAS

Esta sesión se basa en crear arte con lo que nos proporciona la naturaleza.

- **Objetivos:**

- Conocer las texturas de los alimentos.
- Diferenciar las características de los alimentos.
- Desarrollar la capacidad creativa.

- **Contenidos:**

- Las frutas y verduras.
- El arte plástico.

- **Recursos:**

- Frutas y verduras
- Folios
- Pinturas

- **Metodología:**

Cogeremos ciertas frutas y verduras y las cortaremos por la mitad creando tampones para usarlos, mojándolos en pintura y plasmándolos en un folio. Al hacer esto podremos apreciar las distintas texturas de los alimentos que quedarán plasmadas en el folio y, así el alumno/a podrá expresarse libre artísticamente.

- **Evaluación:**

Se evaluará la diversión del estudiante, la creatividad, la expresión artística/plástica y el respeto por los materiales.

#### **14. NOS DIVERTIMOS RECICLANDO**

Para potenciar la concienciación sobre el medioambiente, los estudiantes, gracias a todos los agentes implicados que ayudan a traer los materiales reciclables, crearán lo que les apetezca con los materiales obtenidos.

- **Objetivos:**

- Concienciar sobre el medioambiente.
- Conocer la importancia del reciclaje.
- Crear nuevos materiales a partir de otros.
- Potenciar la imaginación.
- Desarrollar la creatividad y el sentido crítico.

- **Contenidos:**

- El medioambiente.
- Materiales reciclados.

- **Recursos:**

- Todo tipo de materiales reciclables.
- Tijeras.
- Pegamento.
- Pinturas.

- **Metodología:**

En esta sesión se necesitará la colaboración de las familias y, si es posible, de todos los agentes pertenecientes al centro, porque se necesitará que, todos los que puedan, traigan materiales reciclables, así como envases vacíos, cajas, etcétera, para poder crear nuevos materiales a partir de éstos. De manera que los usuarios/as puedan crear juguetes o figuras uniendo y decorando materiales de la basura.

- **Evaluación:**

Se evaluará la participación activa del alumnado, así como de la capacidad crítica y artística. También se evaluará que el estudiante se divierta en el proceso.

## 15. COSECHA

Una vez que los alimentos estén ya maduros para ser cosechados, se realizará la recolecta de alimentos, donde se deberá escoger los que estén en buen estado para llevárselos a sus casas.

- **Objetivos:**

- Saber determinar cuándo un alimento está listo para recogerlo.
- Conocer las características de los alimentos maduros.
- Potenciar el cuidado por los alimentos y el entorno.
- Trabajar la motricidad gruesa.

- **Contenidos:**

- Los alimentos y sus características.

- **Recursos:**

- Tijeras de poda.
- Guantes.
- Bolsas.
- Cubo de la basura.

- **Metodología:**

En esta sesión los estudiantes deberán recolectar los alimentos que ya estén maduros y discriminar cuáles están en buen estado y cuales, no. Deberán limpiar y preparar los productos cosechados para su consumo, compartiendo con sus compañeros/as y después poder llevárselos a sus casas o ser utilizados para la sesión de cocina.

- **Evaluación:**

Se evaluará que el usuario/a trate con cuidado los alimentos y sepa diferenciar en qué estado se encuentra el mismo. Así como del respeto y paciencia durante la sesión.

## 16. RECOLECTA Y COCINA

Al igual que la sesión 14, pero en vez de llevarse los alimentos a sus casas, los utilizarán para cocinarlos y comerlos.

- **Objetivos:**

- Conocer los alimentos del huerto.
- Ver cómo se pueden cocinar los distintos alimentos.
- Cosechar los alimentos.
- Aprender a cocinar.

- **Contenidos:**

- Cocina.
- Los alimentos del huerto.

- **Recursos:**

- Cocina.
- Alimentos del huerto.

- **Metodología:**

Esta actividad se realizará cada vez que los alimentos estén listos para ser recogidos. Los estudiantes deberán recoger los alimentos que ya estén preparados para realizar un plato de comida con esos alimentos. Para esta actividad se invitarán a las familias y a los agentes del centro que quieran participar para cocinar con los estudiantes y, si fuese posible, comerlo después todos juntos.

- **Evaluación:**

Se evaluará, sobre todo, la participación activa de los estudiantes y el interés por descubrir qué platos se pueden cocinar con los alimentos que han recogido de su huerto, que respeten los materiales, que tengan un comportamiento prudente en la cocina y, que disfruten cocinando y comiendo con sus compañeros/as y familias.

## CONCLUSIONES

Según Ferguson et al., (2019), los huertos escolares son entornos que fomentan el desarrollo de las relaciones interpersonales. Su estudio se enfoca en cómo la colaboración en actividades de huerto escolar puede fortalecer las conexiones entre estudiantes, familias y docentes, así como fomentar la comprensión de la naturaleza y la alimentación saludable. Los huertos escolares se presentan como herramientas efectivas para la construcción de relaciones y el aprendizaje social en el entorno educativo.

Es posible extraer conclusiones relevantes sobre su potencial impacto y eficacia, como el poder haberle dado un enfoque inclusivo y fundamentado. Es un programa que reconoce la importancia de la diversidad en el entorno escolar de manera valiosa. También se le ha dado un enfoque terapéutico, con la incorporación de las distintas estrategias en el programa, se demuestra una importancia en cuanto al desarrollo de habilidades funcionales y significativas para el alumnado con TEA.

Se ha promovido la participación activa de las familias, para llegar a conseguir fortalecer la relación entre la escuela y las familias, siendo éstas un apoyo esencial para el alumnado con este trastorno. También promoviendo la colaboración entre profesionales y educadores, con el fin de garantizar una atención integral y continua, adaptada a las necesidades del niño/a. Como con las sesiones de sensibilización, con las cuales se trabaja la empatía entre compañeros/as y la concienciación sobre la diversidad funcional.

Se ha conseguido alcanzar el objetivo principal, el cual ha sido crear un programa de intervención con alumnado TEA en el ámbito del huerto escolar. Siguiendo del desarrollo de sesiones creadas para potenciar y desarrollar aptitudes tales como las habilidades sociales, la educación emocional y la comunicación entre otras. Se ha demostrado que todo es posible de ser adaptado a distintas capacidades si se encuentra la manera adecuada de hacerlo.

Con la evaluación y seguimiento con una evaluación continua se permite medir el progreso de los estudiantes y ajustar las intervenciones según lo precisen, centrándose en el desarrollo individual del alumnado.

Partiendo del principal objetivo, se han conseguido adaptar algunos conceptos científicos para que sean asequibles a todas las edades y, en este caso, a este trastorno. Porque en la educación, todos los conceptos son adaptables, sólo hay que encontrar la manera adecuada de realizarlo. Con esfuerzo y formación de los

profesionales, se pueden llegar a crear programas como este, donde se trabajan conceptos científicos y personales.

Gracias a estas sesiones y a su adaptación de los contenidos, estos estudiantes pueden aprender sobre conceptos básicos e importantes científicos, siempre con una adecuada adaptación de ellos y de una manera más visual y manipulativa. Estos conceptos son primordiales para el día a día y para la vida de estos alumnos/as, porque podrán ver que gracias a ellos y a los cuidados que les han dado a sus plantas, han crecido flores y alimentos. Con ayuda de los pictogramas y las agendas visuales, los estudiantes conseguirán entender y desenvolverse de manera autónoma a la hora de realizar las actividades del huerto escolar, estando el docente de observador y de ayuda si fuese necesario. Pero al trabajar con el resto de compañeros/as, entre ellos/as se pueden ayudar.

Es muy importante que el estudiante, sobre todo, con este trastorno, desarrolle su autoestima, se sienta aceptado y querido, pues en este programa es lo que se busca. El alumno/a, ha de cuidar, mantener y realizar muchas acciones de manera autónoma, y las plantas que siembre, sin su ayuda, no crecerán de manera adecuada, haciendo así que el estudiante entienda la importancia de la vida y, más aún, de la importancia de su persona en este mundo, y que, sin él, hay cosas que no funcionarían correctamente.

Los materiales adicionales, como los juegos y las cajas TEACCH conseguirán que se refuercen los conceptos dados en las sesiones, de manera lúdica, donde los estudiantes aprenderán mientras se divierten.

Los ejemplos de estos juegos que se muestran en el programa son sólo un ejemplo de todos los que se podrían realizar, porque al ser hechos con materiales sencillos, son fáciles de crear para cualquier tema que necesiten reforzar de cualquier materia.

## LIMITACIONES

A pesar de que el presente programa de intervención no se haya podido llevar a cabo en sí, todas las actividades presentadas han sido realizadas con alumnado con TEA fuera de un contexto de intervención, de manera que, se puede demostrar y confirmar que son actividades que poder realizar con alumnos/as con este trastorno.

La principal barrera que encontramos a la hora de proponer un proyecto así, es la poca formación y conocimiento por parte de los profesionales acerca del huerto escolar y sobre el trastorno del espectro autista en general. La mayoría de docentes no han recibido formación sobre este trastorno en específico en la universidad, así como tampoco de métodos de educación inclusiva.

La escasa formación de los educadores, terapeutas y profesionales de apoyo en enfoques innovadores puede llegar a ser todo un desafío, limitando la realización efectiva del programa. Ya sea por falta de conocimiento o por falta de empeño, ya que muchos optan por seguir con sus metodologías ordinarias y alumnado neurotípico para no complicar su trabajo, de esta forma lo único que se consigue es un estancamiento en cuanto a profesionalidad. Porque como bien se ha demostrado, casi todo concepto es posible de ser adaptado a cualquier tipo de edad y condición, sólo hay que encontrar la manera de hacerlo correctamente.

Otra de las barreras que se pueden encontrar es la disponibilidad de los materiales y las infraestructuras. No todos los centros disponen de espacios para realizar este tipo de actividades, ya sean al aire libre o en el aula, así como de disponer de los materiales necesarios para realizar los distintos talleres. Es necesaria una financiación adecuada para conseguir un huerto escolar adaptado y accesible para todo el alumnado, así como de la contratación de profesionales capacitados para acompañar a los estudiantes que lo necesiten, sin estos profesionales se podría limitar la atención individualizada y el apoyo necesario para el alumnado con diversidad funcional.

Hoy en día en los centros se opta por la innovación, pero también encontramos centros que no están adaptados a la diversidad, y mucho menos a trastornos de este tipo. Lo que nos lleva a ver que hay centros que no optan por probar técnicas nuevas ni adaptar las metodologías para que los alumnos/as, con sus diferencias, puedan tener las mismas oportunidades que los demás, entonces esto sería otra de las barreras que podrían impedir que se realizase este programa de intervención si el centro es de este tipo.

Otra de las limitaciones que vemos es, que al trabajar con alumnos/as TEA, como ya se ha explicado previamente, se trata de usuarios/as con características muy diversas, con necesidades únicas, requiriendo una atención individualizada y constante adaptación. Esto requiere de un conocimiento a fondo de cada usuario/a, así como de su constante observación y evaluación de sus procesos. Con el fin de saber cuáles son sus aptitudes y sus limitaciones para realizar este proyecto de la manera más individualizada posible con el fin de lograr conseguir los objetivos planteados. La falta de un sistema efectivo de seguimiento podría limitar la capacidad de llevar los planes de intervención de manera adecuada.

Aunque no ha podido llevarse a cabo este programa de intervención, se trata de una idea original y creativa de potenciar el desarrollo del alumnado con TEA a la misma vez que aprenden sobre el Huerto.

Superar las anteriores limitaciones comentadas requerirá de un compromiso continuo por parte de toda la comunidad escolar porque, a pesar de los problemas, el enfoque inclusivo, innovador y terapéutico propuesto por este programa, puede llegar a brindar beneficios muy significativos al alumnado con TEA y a toda la comunidad educativa.

## LÍNEAS FUTURAS

Las líneas futuras de este programa de intervención deben estar en constante evolución y adaptación dependiendo de las necesidades y oportunidades del alumnado, de manera que se siga fomentando la inclusión, el aprendizaje sin barreras y el desarrollo integral de los niños/as con TEA.

Las líneas futuras presentadas a continuación representan oportunidades que tienen como finalidad continuar mejorando y expandiendo el programa de intervención presente, para que toda la comunidad escolar pueda beneficiarse de la experiencia del huerto escolar de una manera inclusiva, adaptada e innovadora.

- Mayor integración en el Currículo Escolar:

Integrar las actividades del huerto escolar directamente con los objetivos de aprendizaje del centro, como por ejemplo utilizarlo en las distintas áreas, para conseguir crear un programa valioso multidisciplinarmente para el alumnado con TEA y sus compañeros/as. Como, por ejemplo; matemáticas, en cuanto a la medición de parcelas para el huerto, o con el conteo de semillas, etcétera. En ciencias con los ciclos de las plantas, en lengua con la escritura de diarios y experiencias en el huerto.

- Desarrollo de Habilidades Laborales:

Se orienta hacia la preparación del alumnado para futuras oportunidades de empleo, en el ámbito del huerto y la jardinería y, como desarrollar el sentido de responsabilidad y autonomía.

- Ampliación de la Sensibilización y Captación:

Sobre el TEA, se pueden abarcar varias estrategias, con el fin de ampliar la comprensión y aceptación de este trastorno en la comunidad escolar y en general, como, por ejemplo, la organización de sesiones, talleres, charlas de concienciación y colaboraciones con asociaciones de autismo.

- Participación de la Comunidad:

Con el fin de enriquecer la experiencia y el programa, se podría involucrar a la comunidad local, así como de agricultores y jardineros que ofrecieran talleres de demostraciones y orientaciones sobre los procesos.

- Investigación y Evaluación Continua:

Para comprobar la eficacia del programa, sería propio realizar un seguimiento del mismo a lo largo del tiempo, para ver el impacto y desarrollo del mismo sobre el alumnado.

- Uso de las Tecnologías:

El uso de las tecnologías como recurso para el alumnado con TEA para que les sirva de apoyo en el proceso, utilizando aplicaciones de comunicación aumentativa y alternativa (CAA).

- Expansión a Nuevas Escuelas:

Considerar el poder expandir el programa a otras escuelas para promover la inclusión a un nivel más alto, adaptando el mismo a las necesidades específicas de cada entorno escolar.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abad, L., y Tudela, M., (2019). Reducción de las conductas autolesivas y autoestimulatorias disfuncionales en los trastornos del espectro del autismo a través de la terapia ocupacional. *Medicina (Buenos Aires)*, 79(1), 38-43.
- American Psychiatric Association (APA) (2000). DSM-4: Diagnostic and statistical manual of mental disorders. Washington DC: American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association (APA) (2013). DSM-5: Diagnostic and statistical manual of mental disorders. Washington DC: American Psychiatric Association.
- Angulo, R., et al., (2020). Perfil sensorial en niños con trastorno del espectro autista. *Archivos venezolanos de farmacología y terapéutica*, 39(1), 105-111.
- Alcántara, J., et al., (2019). ¿Son los huertos escolares en educación infantil una realidad o una innovación educativa? Estudio de centros escolares de la ciudad de Córdoba (España) y propuestas de cambio desde la Universidad.
- Arnaiz Sánchez, et al., (2021). Formación del profesorado para la construcción de aulas abiertas a la inclusión. *Revista de educación*.
- Alves, M., (2019). *A alexitimia e as alterações no processamento sensorial em familiares diretos de pessoas com perturbação do espetro de autismo* (Doctoral dissertation, Instituto Politecnico do Porto (Portugal)).
- Armienta Moreno, D., et al., (2019). Huertos escolares como espacios para el cultivo de relaciones. *Innovación educativa* (México, DF), 19(80), 161-178.
- Artigas-Pallarès, J., y Paula, I. (2012). El autismo 70 años después de Leo Kanner y Hans Asperger. *Revista de la asociación Española de Neuropsiquiatría*, 32(115), 567-587.
- Asperger, H. (1944). Die "Autistischen Psychopathen" im Kindesalter. *Archiv fur Psychiatrie und Nervenkrankheiten*, 117, 76-136.
- Bağlama, B., et al., (2020). Art Education, Therapy Interventions and School Management in Autism. *Romanian Journal for Multidimensional Education/Revista Romaneasca pentru Educatie Multidimensionala*, 12(1).
- Botella, A., Hurtado, A., y Cantó, J. (2017). El huerto escolar como herramienta innovadora que contribuye al desarrollo competencial del estudiante universitario. Una propuesta educativa multidisciplinar. *Vivat Academia*, (139), 19-31.

- Bradley, K., y Male, D. (2017). Forest School is muddy and I like it”: Perspectives of young children with autism spectrum disorders, their parents and educational professionals. *Educational and Child Psychology*, 34(2), 80-96.
- Cáceres, O. (2017). *El uso del pictograma en el proceso de enseñanza-aprendizaje del niño con autismo* (Doctoral dissertation).
- Colombo, M. (2018). ABA en el tratamiento del autismo. *Psyciencia, España*.  
Recuperado de: <https://www.psyciencia.com/wp-content/uploads/2018/02/aba-tratamiento-autismo.pdf>.
- Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad de Naciones Unidas, de 13 de diciembre de 2006.
- Crespi, B. J. (2010). Revisiting Bleuler: relationship between autism and schizophrenia. *The British Journal of Psychiatry*, 196(6), 495-495.
- De La Serna, J. M. (2019). *Alexitimia*. Litres.
- Dolmans, D., et al., (2019). Capturing the complexity of differentiated instruction. *School effectiveness and school improvement*, 30(1), 51-67.
- Eugenio, M., Ramos, G., y Vallés, C. (2019). Huertos universitarios: dimensiones de aprendizaje percibidas por los futuros maestros.
- Ferguson, B. G., et al., (2019). Huertos escolares como espacios para el cultivo de relaciones. *Innovación Educativa*, 19(80), 161-179.
- Ford, A. (2018). Opening the Door Outside for Students with Autism Spectrum Disorder through Inclusive Experiential Education.
- Garrabé de Lara, J. (2012). El autismo: Historia y clasificaciones. *Salud mental*, 35(3), 257-261.
- Ghazali, R., Sakip, S. R. M., y Samsuddin, I. (2018). A review of sensory design physical learning environment for autism centre in Malaysia. *Environment Behaviour Proceedings Journal*, 3(7), 145-151.
- Gobierno de España. (2013). Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. *Boletín oficial del Estado*, 295(10), 27548-27562.
- Gutiérrez Sánchez-Osorio, M<sup>a</sup> L., (2020). El huerto escolar: una herramienta pedagógica para la conciencia medioambiental del alumnado. *Revista de Educación, Innovación y Formación, REIF*, 2, 43-61. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10201/91775>

- Hervás, A., et al., (2012). Los trastornos del espectro autista. *Pediatría Integral*, 16(10), 780-94.
- Hervás, A. (2023). Autismo y depresión: presentación clínica, evaluación y tratamiento. *Medicina (Buenos Aires)*, 83, 37-42.
- Iglesias, G. (2021). Beneficios de la Terapia de Bosque. Sanar en la naturaleza. *Cuadernos Médico Sociales*, 61(2), 105-108.
- Junta de Andalucía (2017). Instrucciones de 8 de marzo de 2017, de la dirección general de participación y equidad, por las que se actualiza el protocolo de detección, identificación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo y organización de la respuesta educativa. *Consejería de Educación*. Recuperado de <https://www.juntadeandalucia.es/educacion/>
- Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. *The Nervous Child*, 2, 217-250.
- Lacruz-Pérez, I., et al., (2022). El eco del autismo en la prensa española: una comparativa de tres décadas. *Revista Prisma Social*, (36), 117-141.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, núm. 106, de 4 de mayo de 2006, pp. 17158-17200.
- Ley Orgánica 2/2020, 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, núm 337, de 30 de diciembre de 2020, pp. 132754-132788.
- Lord, C., et al., (2021). The diagnosis of autism: from Kanner to DSM-III to DSM-5 and beyond. *Journal of autism and developmental disorders*, 51, 4253-4270.
- Marrero, R., et al., (2021). Análisis normativo. La atención temprana que reciben los niños y las niñas con trastorno del espectro del autismo en España.
- Muñoz, C. C. (2014). Niños y Naturaleza, de la teoría a la práctica. *Medicina naturista*, 8(2), 73-78.
- O'Brien, L. (2020). Learning outdoors: the Forest School approach. In *Outdoor Learning Research* (pp. 238-253). Routledge.
- Peirats, J., y Sánchez, M., (2021). El huerto escolar y las habilidades adaptativas de adolescentes con TEA. *Quaderns Digitals*, 2021, num. 92, p. 98-121.

- Pérez, A., y Pérez, R. B., (2018). Alternativas de tratamiento en los trastornos del espectro autista: una revisión bibliográfica entre 2000 y 2016. *Revista de psicología clínica con niños y adolescentes*, 5(1), 22-31.
- Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. Boletín Oficial del Estado, núm. 52, de 1 de marzo de 2014, pp. 19352. Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2014-2222>
- Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo por el que se establecen la ordenación de las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. Boletín Oficial del Estado, núm. 52, de 2 de marzo de 2022, pp. 24386-24504.
- Real Decreto 299/1996, de 28 de febrero, de ordenación de las acciones dirigidas a la compensación de desigualdades en educación. Boletín Oficial del Estado, núm. 51, de 27 de febrero de 1996, pp. 6210-6213.
- Real Decreto 299/1996, de 28 de febrero, de ordenación de las acciones dirigidas a la compensación de desigualdades en educación. Boletín Oficial del Estado, núm. 49, de 26 de febrero de 1996, pp. 6917-6919.
- Real Decreto 334/1985, de 6 de marzo, de Ordenación de la Educación Especial. Boletín Oficial del Estado, núm. 74, de 27 de marzo de 1985, pp. 8825-8831.
- Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo, por el que se establecen los umbrales de renta y patrimonio familiar y las cuantías de las becas y ayudas al estudio del Ministerio de Educación y Ciencia. Boletín Oficial del Estado, núm. 67, de 19 de marzo de 2007, pp. 11950-11956.
- Real Decreto 696/1995, de 28 de abril, de ordenación de la educación de los alumnos con necesidades educativas especiales. Boletín Oficial del Estado, núm. 102, de 29 de abril de 1995, pp. 13424-13429.
- Rodríguez-Marín, F., et al., (2021). El huerto escolar como recurso para iniciar la Alfabetización Ambiental en Educación Infantil.
- Tahar, M., et al., (2020). Sensory garden approach to increase autism students' learning focus in primary schools. In *International Conference on Special Education In South East Asia Region 10th Series 2020* (pp. 178-185). Redwhite Press.

Williams, D. R., y Dixon, P. S. (2013). Impact of garden-based learning on academic outcomes in schools: Synthesis of research between 1990 and 2010. *Review of educational research*, 83(2), 211-235.

# ANEXOS

## ANEXO A. PICTOGRAMAS

### - PICTOGRAMAS DE LUGARES

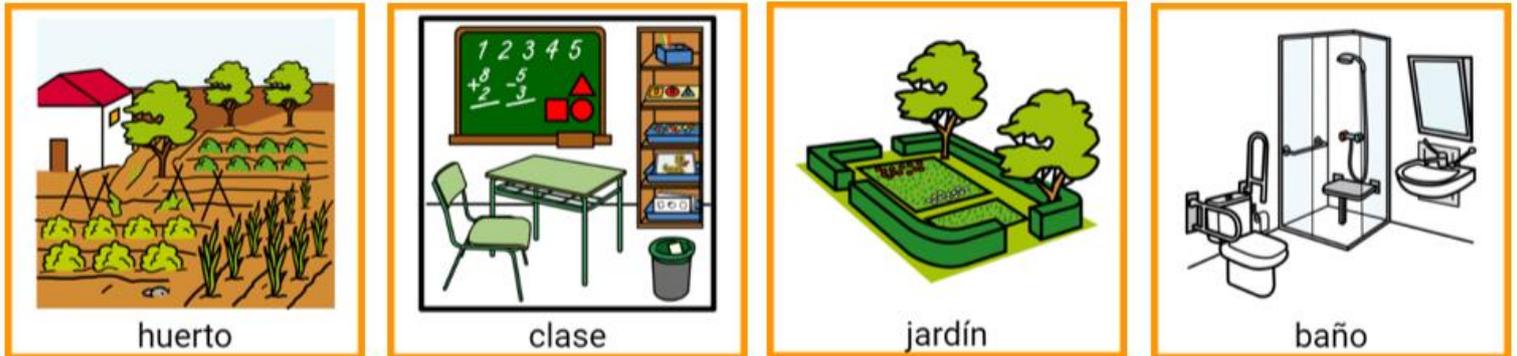


Figura 1. Pictogramas de Lugares. Recuperado de <https://arasaac.org/pictograms/search>

### - PICTOGRAMAS DE OBJETOS



Figura 2. Pictogramas de Objetos. Recuperado de <https://arasaac.org/pictograms/search>

- PICTOGRAMAS ACCIONES

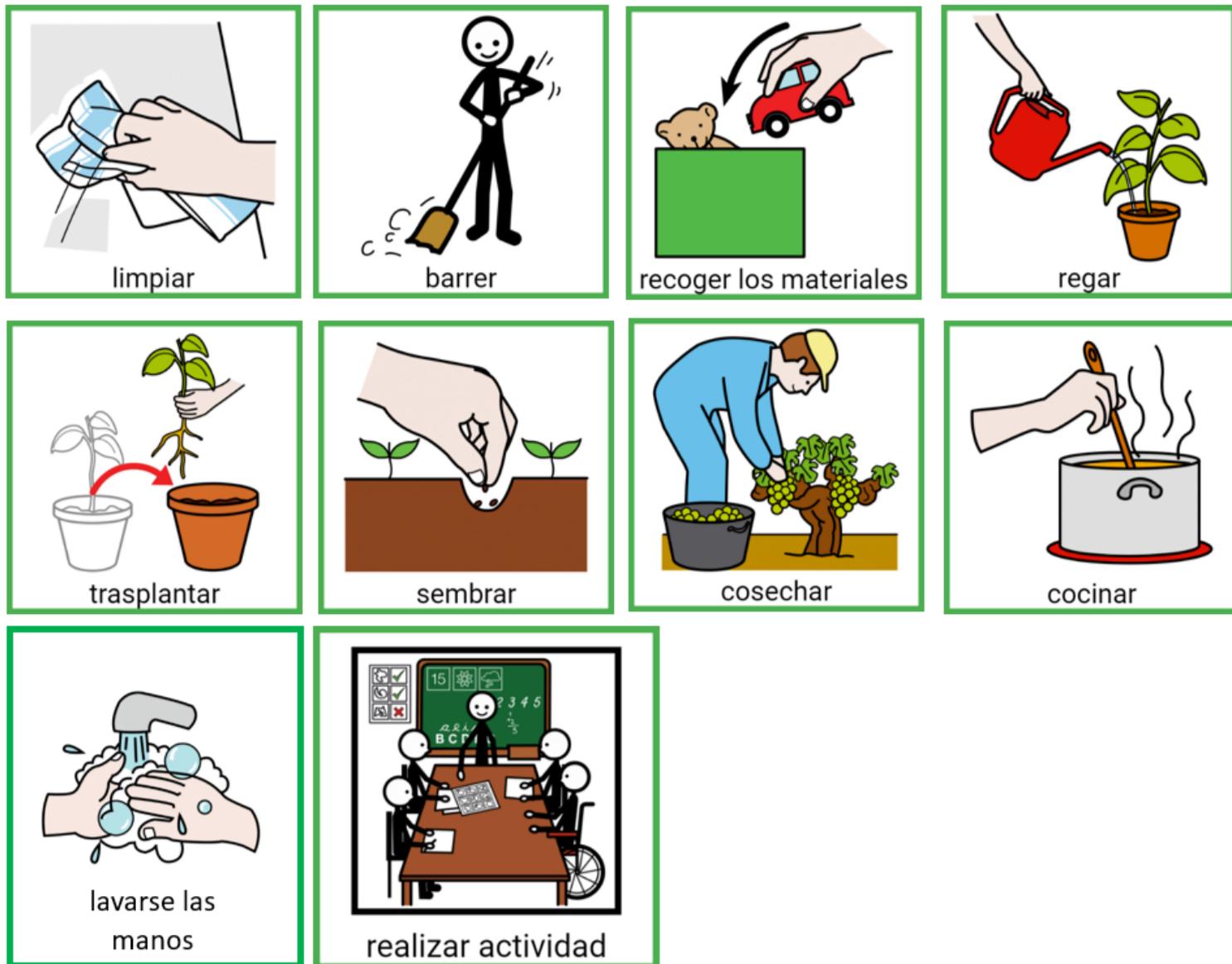


Figura 3. Pictogramas de Acciones. Recuperados de <https://arasaac.org/pictograms/search>

## EJEMPLO DE AGENDAS VISUALES CON PICTOGRAMAS

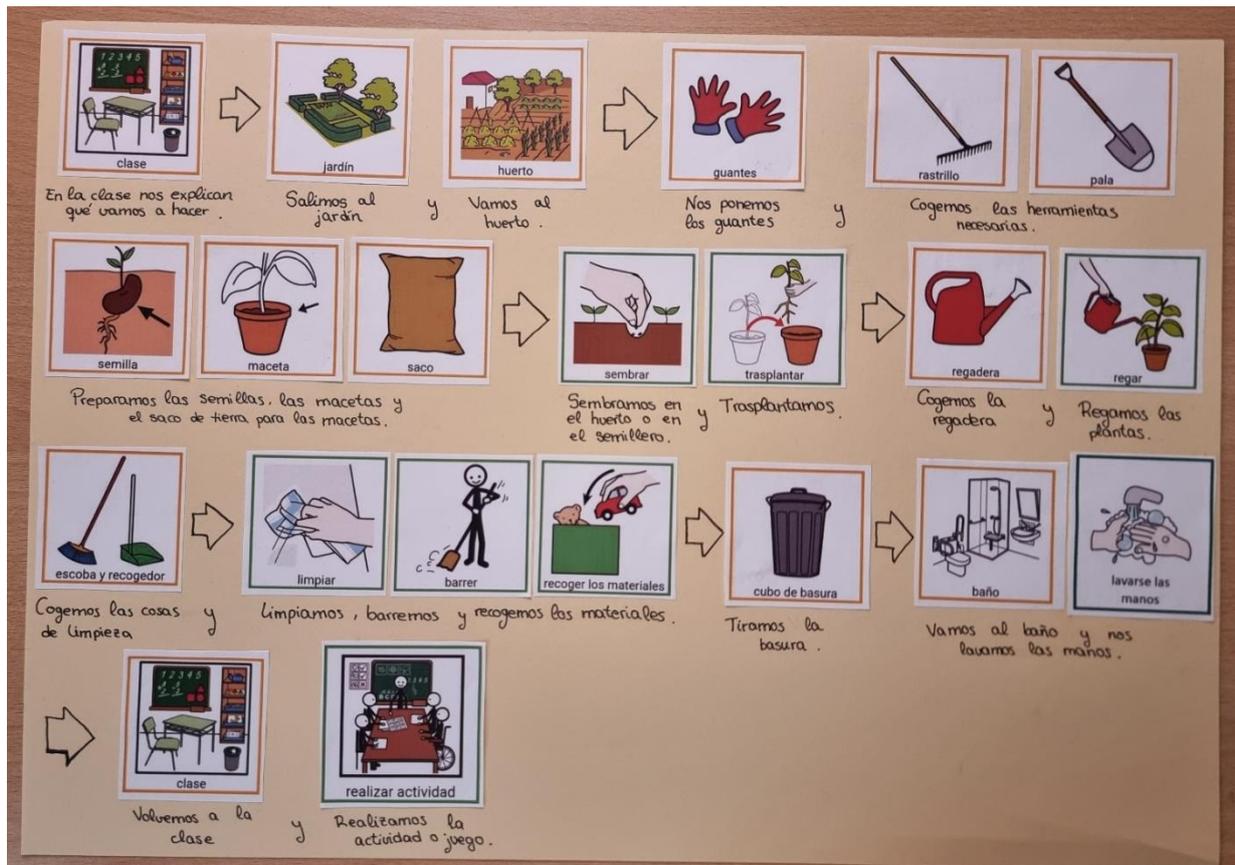


Figura 4. Ejemplo agenda visual de pictogramas sesión de siembra. Elaboración propia.

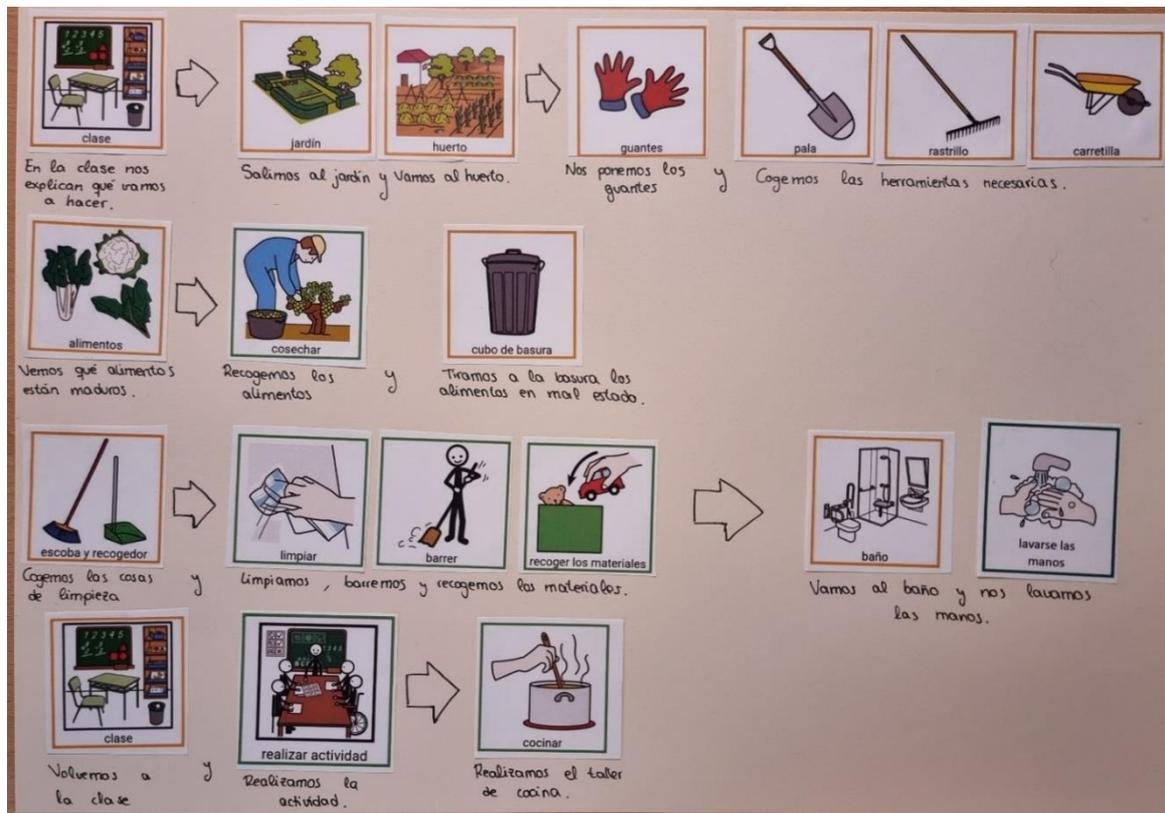


Figura 5. Ejemplo agenda visual de pictogramas sesión de cosecha. Elaboración propia.

## ANEXO B. CAJAS TEACCH



Figura 6. Caja TEACCH clasificación de alimentos según su color. Elaboración propia.



Figura 7. Caja TEACCH clasificación de alimentos según su color. Elaboración propia.



Figura 8. Caja TEACCH clasificación de alimentos, flores, herramientas e insectos. Elaboración propia.



Figura 9. Caja TEACCH clasificación de alimentos, flores, herramientas e insectos. Elaboración propia.

## ANEXO C. EJEMPLO JUEGO KAHOOT



Figura 10. Ejemplo pregunta juego Kahoot. Elaboración propia. Fuente <https://kahoot.it/>



Figura 11. Ejemplo pregunta juego Kahoot. Elaboración propia. Fuente <https://kahoot.it/>



Figura 12. Ejemplo pregunta juego Kahoot. Elaboración propia. Fuente <https://kahoot.it/>



Figura 13. Ejemplo pregunta juego Kahoot. Elaboración propia. Fuente <https://kahoot.it/>

<https://create.kahoot.it/share/huerto/71f8eb12-7301-4a7d-99aa-2c67e7eb1e6d>

ANEXO D. CALENDARIO DE SIEMBRA Y COSECHA

CALENDARIO PARA HUERTO																								
CULTIVO	SIEMBRA DIRECTA				SEMILLERO				TRASPLANTE				COSECHA											
	SEP		OCT		NOV		DIC		ENE		FEB		MAR		ABR		MAY		JUN		JUL		AGO	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Acelga																								
Ajo																								
Apio																								
Berenjena																								
Brócol																								
Calabacín																								
Cebolla																								
Col / Coliflor																								
Escarola																								
Espinaca																								
Fresa																								
Guisante / Haba																								
Judía verde																								
Lechuga																								
Lombarda																								

CALENDARIO PARA HUERTO																								
CULTIVO	SIEMBRA DIRECTA				SEMILLERO				TRASPLANTE				COSECHA											
	SEP		OCT		NOV		DIC		ENE		FEB		MAR		ABR		MAY		JUN		JUL		AGO	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Maíz																								
Melón																								
Nabo																								
Patata																								
Pepino																								
Pimiento																								
Puerro																								
Rábano																								
Remolacha																								
Tomate																								
Zanahoria																								

- EJEMPLOS DE QR



## ANEXO E. JUEGO FLOR – SEMILLA – FRUTO

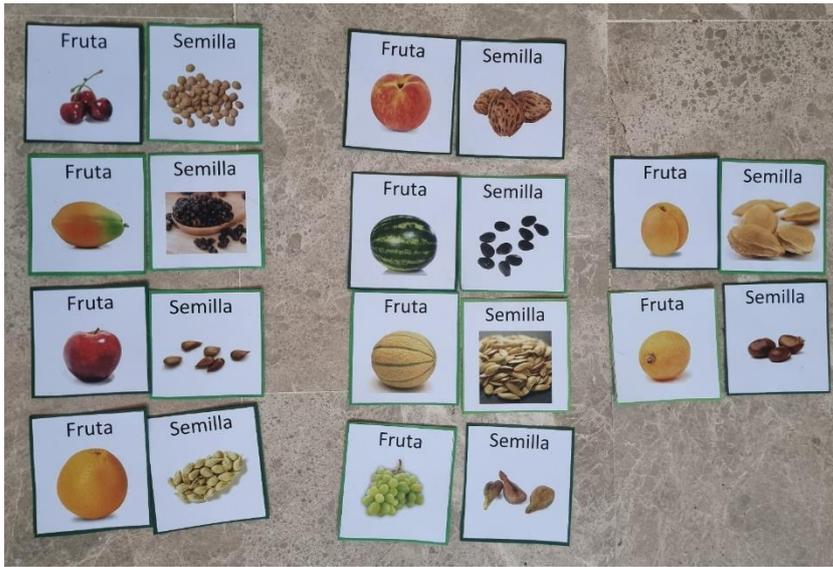


Figura 14. Ejemplo de posible combinación del juego de emparejar Fruta – Semilla – Fruto. Elaboración propia.

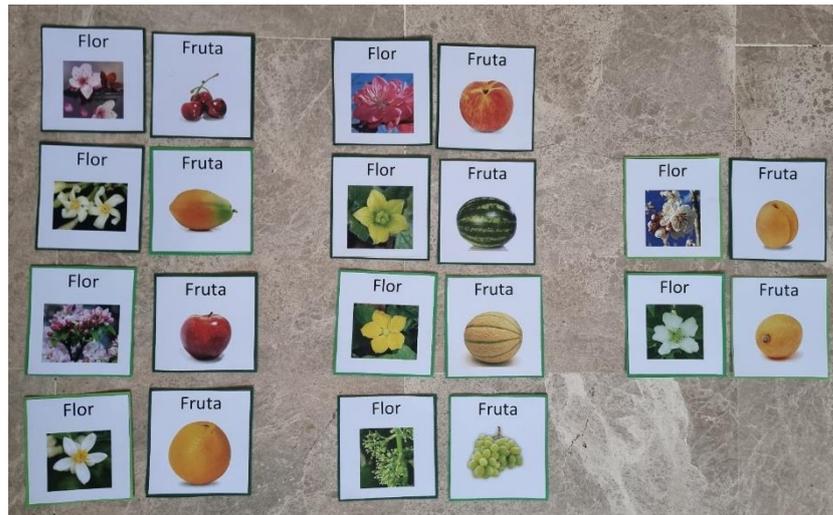


Figura 15. Ejemplo de posible combinación del juego de emparejar Fruta – Semilla – Fruto. Elaboración propia.



Figura 16. Ejemplo de posible combinación del juego de emparejar Fruta – Semilla – Fruto. Elaboración propia.

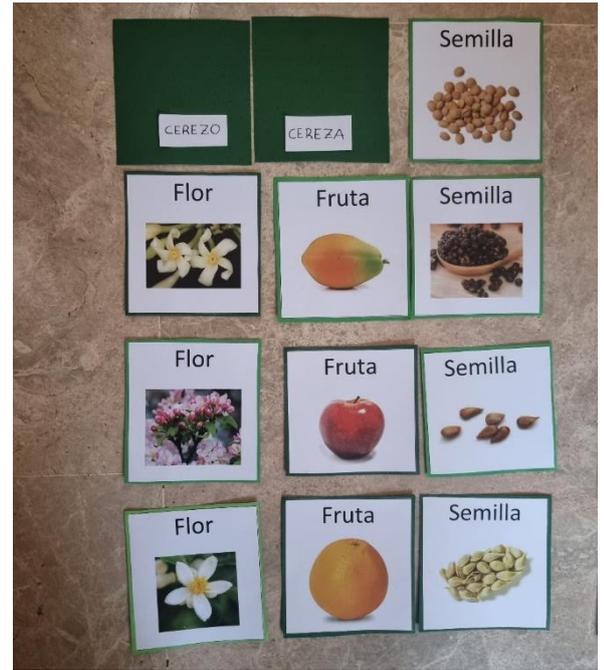


Figura 17. Ejemplo de posible combinación del juego de emparejar Fruta – Semilla – Fruto. Elaboración propia.

**ANEXO F. RÚBRICAS DE EVALUACIÓN**  
**RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE LOS CONTENIDOS**

ÍTEMS	SI	NO	OBSERVACIONES
Reconoce la importancia y respeto del medioambiente.			
Respeto los materiales.			
Se ha potenciado la concienciación y respeto del medioambiente.			
En tiende bien los conceptos trabajados.			
Comprende los conceptos trabajados.			
Reconoce las plantas trabajadas en las sesiones.			
Respeto la biodiversidad.			
Comprende los procesos y ciclos de la naturaleza.			
Es capaz de identificar para qué sirve cada herramienta.			
Comprende los pasos a seguir a la hora de realizar una acción en el huerto.			
Muestra interés hacia el entorno y por los procesos nuevos.			

RÚBRICA DE EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA

ÍTEMS	SI	NO	OBSERVACIONES
Se han tenido en cuenta los conocimientos previos del alumnado sobre la materia.			
Se han tenido en cuenta los intereses individuales de cada usuario/a.			
Se conocen las necesidades de cada usuario/a.			
Las actividades han sido adecuadamente organizadas.			
Se han proporcionado materiales adecuados para el proceso de las sesiones.			
Se ha mantenido una correcta comunicación con el alumnado y las familias.			
Se ha proporcionado un entorno adecuado y seguro para la realización de las sesiones			
Se han alcanzado los objetivos propuestos de cada usuario/a.			
Se ha llevado un correcto seguimiento del diario de sesiones de cada usuario/a.			
Se ha alcanzado desarrollar las aptitudes y competencias deseadas en cada usuario/a.			

RÚBRICA DE EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PERSONAL DEL USUARIO/A

ÍTEMS	SI	NO	OBSERVACIONES
Se ha desarrollado adecuadamente la paciencia.			
Se desenvuelve correctamente trabajando en equipo.			
El estudiante comparte los materiales sin alterarse.			
Utiliza la lengua oral y la expresión libre de manera adecuada.			
Se desarrolla en las sesiones de manera autónoma.			
Se ha desarrollado la capacidad crítica.			
Sabe identificar cuando está estresado y desarrolla la contención de impulsos.			
Utiliza los materiales de manera adecuada y respetuosa. Presenta una participación activa en las sesiones.			
Tiene motivación por la materia y las sesiones.			
Se divierte en el proceso.			
Se ha desarrollado la importancia de la higiene personal.			
Reconoce la importancia del autocuidado.			