



Universidad
**Católica de
Valencia**
San Vicente Mártir

**EL TRASTORNO DEL ESPECTRO
AUTISTA Y LAS TECNOLOGÍAS DE
LA INFORMACIÓN Y DE LA
COMUNICACIÓN: UNA PROPUESTA
DE INTERVENCIÓN EN 5º DE
PRIMARIA**

Presentado por:

D^a Rosana Moreno Grau

Dirigido por:

Dra. María Paz Calatayud Arenes

Alzira, a 24 de mayo de 2021



Resumen:

Actualmente, se ha incrementado el número de niños diagnosticados con Trastorno del Espectro Autista en nuestra sociedad, y por ello, también su presencia en las aulas. Esto conlleva a un reto educativo debido a la complejidad que comporta este trastorno, por su heterogeneidad en cuanto a déficits y grados de afectación. En este sentido, la labor educativa ha de fomentar la inclusión de este alumnado en la comunidad educativa, así como, potenciar las áreas de interacción social, comunicación y lenguaje y, el área cognitiva y de autonomía personal. Así pues, las barreras de aprendizaje y de educación no las proporciona el alumnado sino el propio sistema educativo, quienes son los responsables de brindar la oportunidad a los estudiantes de aprender y participar en la docencia. Con ese fin, el uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación suponen a la enseñanza un método versátil, flexible y adaptable según las características de cualquier alumnado, lo cual favorece los distintos ritmos de aprendizaje y proporciona un aprendizaje individualizado. Por ello, este trabajo tiene como objetivo general elaborar una propuesta de intervención basándose en la utilización de las TIC como recurso habitual de apoyo, con el fin de mejorar y potenciar la enseñanza-aprendizaje de los alumnos con TEA.

Palabras clave: Trastorno del Espectro Autista (TEA), Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), inclusión, intervención educativa.

Resum:

Actualment, s'ha incrementat el nombre de xiquets diagnosticats amb Trastorn de l'Espectre Autista en la nostra societat, i per això, també la seua presència a les aules. Això provoca un repte educatiu a causa de la complexitat que comporta aquest trastorn, per la seua heterogeneïtat quant a dèficits i graus d'afectació. En aquest sentit, la labor educativa ha de fomentar la inclusió d'aquest alumnat en la comunitat educativa, així com, potenciar les àrees d'interacció social, comunicació i llenguatge i, l'àrea cognitiva i d'autonomia personal. Perquè les barreres d'aprenentatge i d'educació no les proporciona l'alumnat sinó el propi sistema educatiu, els qui són els responsables de brindar l'oportunitat als estudiants d'aprendre i participar en la docència. Amb la finalitat d'esmenar aquest paradigma, l'ús de les Tecnologies de la Informació i de la Comunicació



com a estratègia metodològica suposa a l'ensenyament un mètode versàtil, flexible i adaptable segons les característiques de qualsevol alumnat, la qual cosa afavoreix els diferents ritmes d'aprenentatge i proporciona un aprenentatge individualitzat. Així que, aquest treball té com a objectiu general elaborar una proposta d'intervenció basant-se en la utilització de les TIC com a recurs habitual de suport, amb la finalitat de millorar i potenciar l'ensenyament-aprenentatge dels alumnes amb TEA.

Palaures clau: Trastorn de l'Espectre Autista (TEA), Tecnologies de la Informació i de la Comunicació (TIC), inclusió, intervenció educativa.

Abstract:

Currently, the number of children diagnosed with Autism Spectrum Disorder in our society has increased, and therefore, their presence in classrooms as well. This leads to an educational challenge due to the complexity of this disorder, due to its heterogeneity in terms of deficits and degrees of involvement. In this sense, the educational work has to promote the inclusion of these students in the educational community, as well as, enhance the areas of social interaction, communication and language, and the cognitive area and personal autonomy. Because learning and education barriers are not provided by the student but by the educational system itself, who are responsible for providing the opportunity for students to learn and participate in teaching. To this end, the use of Information and Communication Technologies supposes teaching a versatile, flexible and adaptable method according to the characteristics of any student, which favors the different learning rhythms and provides individualized learning. The overall objective of this work is to proposal for how to use TIC as a regular support resource, in order to improve and enhance the teaching-learning of students with TEA.

Keywords: Autism Spectrum Disorder, Information and Communication Technologies, inclusion, educational intervention.



ÍNDICE

1.	Introducción.....	8
1.1	Objetivos del Trabajo de Final de Grado.....	12
1.2	Metodología del Trabajo de Final de Grado.....	13
2.	Marco Teórico.....	16
2.1	Evolución histórica del Trastorno del Espectro Autista.....	17
2.2	Criterios de diagnósticos según el DSM-V.....	24
2.3	Características generales de los alumnos con Trastorno del Espectro Autista.....	29
2.4	Intervención educativa en los alumnos con Trastorno del Espectro Autista.....	34
2.4.1	Pautas de intervención educativa en alumnos con TEA.....	38
2.5	Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación dentro del ámbito educativo.....	43
2.6	El uso de las TIC en el aprendizaje de los alumnos con Trastorno del Espectro Autista.....	47
2.6.1	Criterios de creación sobre softwares educativos.....	51
2.6.2	Aplicaciones diseñadas para alumnos con TEA.....	53
2.7	Marco legal.....	55
3.	Propuesta de intervención.....	63
3.1	Objetivos de la propuesta de intervención.....	66
3.2	Metodología de la propuesta de intervención.....	68
3.3	Contextualización de la propuesta de intervención.....	72
3.4	Desarrollo de la propuesta de intervención.....	73
3.5	Evaluación de la propuesta de intervención.....	84
4.	Conclusiones y valoración personal.....	86
5.	Referencias Bibliográficas.....	89
6.	Anexos.....	94
6.1	Anexo 1.....	94
6.2	Anexo 2.....	99
6.3	Anexo 3.....	103
6.4	Anexo 4.....	107
6.5	Anexo 5.....	112



6.6	Anexo 6.....	115
6.7	Anexo 7.....	121
6.8	Anexo 8.....	123
6.9	Anexo 9.....	127
6.10	Anexo 10.....	133
6.11	Anexo 11.....	138
6.12	Anexo 12.....	149
6.13	Anexo 13.....	154
6.14	Anexo 14.....	159
6.15	Anexo 15.....	162
6.16	Anexo 16.....	167
6.17	Anexo 17.....	170
6.18	Anexo 18.....	176
6.19	Anexo 19.....	181



“No podéis preparar a vuestros alumnos para que construyan mañana el mundo de sus sueños si vosotros ya no creéis en estos sueños; no podéis prepararlos para la vida, sino creéis en ella; no podríais mostrar el camino, si os habéis sentado, cansados y desalentados en la encrucijada de los caminos”

Celestin Freinet (1896-1966)



1. Introducción.

Como maestros/as de Educación Primaria debemos crear conocimientos motivantes para el interés y aprendizaje del alumnado utilizando diversas metodologías didácticas. Estas metodologías se han de adecuar a las necesidades y potenciales de cada uno de los alumnos, sobre todo porque dentro de un aula encontraremos alumnos que presentan necesidades específicas de apoyo educativo, entre ellos alumnos con Trastorno del Espectro Autista (TEA) porque, aunque no existan estudios poblacionales o censos oficiales, diversos estudios epidemiológicos de Europa apuntan que 1 de cada 100 niños recién nacidos padecen este trastorno (Autismo España, 2014), de los cuales la mayoría son escolarizados en centros ordinarios.

Este desafío en la intervención educativa se ha hecho patente tras nuestras experiencias personales y profesionales durante los estudios de grado de Magisterio de Educación Primaria y de la especialidad de Pedagogía Terapéutica, ya que hemos podido observar el funcionamiento educativo dentro de un colegio de educación especial con alumnos con TEA de grado 3, donde se ha despertado nuestro interés profesional por saber cómo lidiar y mejorar las capacidades y potenciales de esos alumnos. Esto nos hizo reflexionar sobre cómo se podría efectuar una buena enseñanza con aquellos alumnos que se encuentren escolarizados en un colegio ordinario. Porque, tal y como podemos observar, en todos los colegios se encuentran escolarizados alumnos con estas características y es nuestro deber profesional garantizarles todas las oportunidades y recursos que faciliten su rendimiento académico, social y personal.

Existe gran variedad de métodos, materiales, técnicas, metodologías, ... que como docentes podemos utilizar para garantizar una buena enseñanza para todos nuestros alumnos, no obstante, se desconocen la gran mayoría de estos recursos, lo cual provoca que a la hora de la verdad nos encontremos perdidos dentro del sistema educativo. Por ello, se ha elegido esta temática como Trabajo de Fin de Grado (TFG), porque nos pareció un buen modo de descubrir cómo mejorar la enseñanza-aprendizaje de los alumnos con TEA, así como, familiarizarnos con las características que presentan estos alumnos.



Es respecto a este colectivo, los alumnos con Trastorno del Espectro Autista, por lo que se realiza una investigación teórica y una propuesta de intervención educativa con el fin de mejorar su aprendizaje. Considerando que la mejor forma de enseñanza-aprendizaje de este alumnado es utilizar los recursos tecnológicos de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC). Ya que, tal y como se desglosará en apartados posteriores, existen estudios donde demuestran que la enseñanza-aprendizaje utilizando las TIC mejora el rendimiento académico de los alumnos con TEA, porque diseñar conceptos y/o actividades mediante este recurso no solo ofrece al alumnado motivación, sino, además, puede ofrecerles información por diferentes sentidos, favorecer su aprendizaje y la comprensión de los contenidos, ayudarles a comunicarse con otras personas y a poder realizar las tareas de forma autónoma.

Con el fin de esclarecer en que consiste el TEA, la inclusión de estos alumnos dentro del sistema educativo, así como, los beneficios que ofrece el uso de las TIC en su formación académica, se realiza una investigación teórica partiendo de estos conceptos, los cuales se irán desglosando en el marco teórico. Donde podremos encontrar, en primer lugar, una breve aproximación histórica sobre el Trastorno del Espectro Autista donde se puede comprobar que fueron muchos los autores que aportaron investigaciones respecto al significado de este término, así como, las características que presentan aquellas personas que lo padecen, la causa que lo origina, e incluso descubrir la manera en la que piensan estas personas, entre otras. En definitiva, el significado que se ha otorgado a este término ha ido variando según las épocas de investigación, empezó considerándose como una alteración de la Esquizofrenia, posteriormente como un Síndrome Psiquiátrico, un Trastorno Emocional debido a la falta de la figura de apego e incluso como un Trastorno Generalizado del Desarrollo hasta llegar al término actual, Trastorno del Neurodesarrollo, tal y como estipula el DSM-V, donde se considera el TEA como un conjunto heterogéneo de alteraciones neuronales que provocan trastornos socio-comunicativos, restricciones de interés y conductas repetitivas.

Es sobre este manual, el DSM-V, sobre el cual se destina el segundo apartado del marco teórico, donde se detallan los criterios de diagnóstico que actualmente se rigen para



diagnosticar a una persona con TEA. Concluiremos estas dimensiones con las características generales de los alumnos con TEA donde, podemos destacar, que estos niños muestran dificultades en el estilo de aprendizaje sobre todo para integrar la información, además muestran un déficit en el lenguaje, en las funciones ejecutivas y en la cognición social.

Debido a la complejidad de las características, dificultades y/o déficits que presenta este alumnado y que, en las últimas décadas ha aumentado el número de niños con TEA escolarizados en colegios ordinarios, se pone en énfasis en el cuarto apartado sobre la intervención educativa que avala a este colectivo destacando la educación inclusiva que nos rige actualmente. A su vez, se detalla una serie de pautas que hay que tener en cuenta para un adecuado funcionamiento en la enseñanza-aprendizaje de este colectivo.

Los siguientes apartados del marco teórico se adentran en el segundo pilar que fundamenta este trabajo, las Tecnologías de la Información y de la Comunicación. Analizando, en primer lugar, como se introdujo las TIC en el ámbito educativo, así como, los beneficios que proporcionan estas a la comunidad educativa, donde destacamos que el uso de los recursos tecnológicos en el ámbito educativo puede compensar todas las desigualdades que provoca la rigidez del currículum. En segundo lugar, nos adentraremos en los beneficios que otorgan las TIC en la enseñanza-aprendizaje de los alumnos con TEA, porque existen estudios que verifican estos beneficios de los cuales podemos destacar que las nuevas tecnologías les proporcionan un entorno controlado y motivante, porque las tareas se presentan de forma estructurada y organizada con elementos visuales que les ayuda a la hora de procesar la información, además les proporcionan un aprendizaje individualizado, adaptado a sus características y necesidades y, la posibilidad de poder repetir los ejercicios tantas veces se consideren oportunos, ya que las correcciones que estos dispositivos producen les disminuye el estado de frustración que en otros ámbitos los errores pueden provocar. Diversos autores consideran a este colectivo como pensadores visuales debido a su facilidad de comprender, asimilar y retener todo aquello que se les presenta a nivel visual, es por ello, que el uso de las TIC



mejora su capacidad cognitiva debido a la estimulación multisensorial que les proporciona. Además, cabe destacar que el uso de esta mejora su autoestima, su capacidad de autocontrol, así como, su autonomía.

Mediante las TIC los docentes pueden crear multitud de actividades interactivas ajustadas al nivel académico que tenga cada alumno, y con ellas pueden aumentar vocabulario, iniciarse a la lectoescritura, mejorar su comprensión lectora, conocer los números y las cantidades, mejorar el aprendizaje matemático, además pueden utilizarse como anticipadores, como guiones sociales y como paneles de comunicación. Pero, para ello, debemos conocer que características ha de tener un software educativo para poder conseguir todo lo anteriormente nombrado, estas se encuentran descritas en la segunda parte del sexto apartado. Seguidamente de la descripción de algunas de las aplicaciones que fueron diseñadas exclusivamente para los niños con TEA.

Teniendo en cuenta los pilares de este Trabajo de Final de Grado, siendo los alumnos con TEA y las TIC en el ámbito educativo, se realiza una investigación teórica respecto a las legislaciones y normativas que avalan estos términos dentro del sistema educativo, destacando el modelo inclusivo y la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Todo ello queda desglosado en el marco legal del séptimo apartado.

El tercer pilar de este TFG recae sobre la creación de una propuesta de intervención, la cual consiste en el diseño personalizado de una unidad didáctica adaptada para la enseñanza-aprendizaje de un alumno con TEA de nivel de gravedad 1, escolarizado en quinto de Primaria en un colegio ordinario. Concretamente se ha adaptado la Unidad 1: La Tierra y el Universo de la asignatura de Ciencias Sociales, diseñando tanto el contenido como las actividades interactivas que se llevarán a cabo durante siete sesiones, con el fin de mejorarle el aprendizaje y la adquisición de los conceptos que la componen. Todo ello queda desglosado en este tercer punto, además de los objetivos generales y específicos propuestos y, la metodología empleada durante este proceso, consecuentemente formuladas teniendo en cuenta la contextualización que envuelve al alumno destinatario, es decir, su centro escolar, su aula, hasta sus propias características.



Los objetivos propuestos, la metodología empleada en esta propuesta de intervención, así como, la duración de las sesiones, los materiales utilizados, etc., quedan evaluados a través del diseño de una rúbrica que se muestra en el quinto apartado de este tercer punto.

El cuarto y último punto de este Trabajo de Final de Grado consiste en, la conclusión y la valoración personal a nivel general de cada uno de los puntos y apartados que forman este trabajo. Así como, una reflexión respecto a la introducción de las TIC en el aprendizaje de los alumnos con TEA en la actualidad y en el futuro.

1.1 Objetivos del Trabajo de Final de Grado.

En el presente Trabajo Final de Grado (TFG) nos planteamos la consecución de los siguientes objetivos:

- Realizar una revisión bibliográfica sobre el Trastorno del Espectro Autista y los beneficios que otorgan la utilización de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en el aprendizaje de estos niños, con el fin de elaborar un Marco Teórico.
- Diseñar una propuesta de intervención utilizando las TIC como herramienta de enseñanza-aprendizaje para los alumnos con TEA, con la finalidad de mejorar el aprendizaje escolar de este colectivo.
- Adaptar el currículo y sus elementos sobre una unidad didáctica según las necesidades y características del alumno con TEA, proporcionándole una atención personalizada y un desarrollo personal e integral.



1.2 Metodología del Trabajo de Final de Grado.

En cuanto a la metodología utilizada en el procedimiento de realización de este TFG hemos seguido los siguientes pasos.

En primer lugar, se ha realizado una búsqueda bibliográfica en libros y revistas adquiridos tanto físicamente a través de la biblioteca de la Universidad Católica de Valencia, como digitalmente mediante la búsqueda, principalmente de artículos, en la base de datos del Google Académico, EBCSO y Dialnet. En todos ellos la temática de la búsqueda principalmente era el Trastorno del Espectro Autista y las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en el ámbito educativo. A medida que se encontraba información se iba perfilando la búsqueda concretando más en la relación entre ambas, así como, temas más específicos como, por ejemplo, la educación inclusiva. Además, se ha consultado el Boletín Oficial del Estado (BOE) y el Diario Oficial de la Comunidad Valenciana (DOCV) con el fin de extraer las normativas y legislaciones que regulan nuestro sistema educativo actual y que avalan este TFG.

Tras realizar una lectura exhaustiva, comprensiva y detallada de todos los documentos que se iban adquiriendo se ha procedido a redactar la segunda parte de este trabajo, el marco teórico, siendo la primera parte la introducción donde se justifica el motivo por el cual se ha escogido el tema de las TIC en los alumnos con TEA, así como, se efectúa la presentación de todos los apartados que componen este trabajo. Dicho apartado se ha ido realizando y modificando durante todo el proceso de elaboración de este TFG. A través de este marco teórico se pretende realizar una fundamentación teórica que sirva de base para desarrollar la propuesta de intervención educativa posterior. Dicha redacción se ha realizado siguiendo las normas de la séptima edición de la Asociación Americana de Psicología (APA) y de la Real Academia Española (RAE) para citar y/o parafrasear, así como, para efectuar las referencias bibliográficas.

En tercer lugar, mediante la información extraída de la búsqueda en el BOE y en el DOCV se ha elaborado el marco legal que sustenta la inclusión del alumnado con TEA en el sistema educativo y a su vez la incorporación de las TIC dentro este. Destacando el modelo inclusivo, la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la



Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación y el DECRETO 108/2014, de 4 de julio, del Consell, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la Educación Primaria en la Comunitat Valenciana.

Teniendo en cuenta toda la información recopilada se realiza una propuesta de intervención basándose en la introducción de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno con TEA. Para ello, se han analizado los contenidos académicos que adquieren los alumnos durante el quinto curso de Primaria, concretamente en el Área de Ciencias Sociales, revisando tanto el Decreto curricular vigente de la Comunidad Valenciana como, el libro de texto de Ciencias Sociales de quinto de Primaria de la editorial Santillana, con el fin de adaptar los objetivos generales y específicos, los contenidos y las actividades de una unidad concreta. Siendo finalmente elegida la Unidad 1: La Tierra y el Universo del libro de texto el cual corresponde al bloque 2: El mundo en que vivimos del Decreto curricular de la Comunidad Valenciana.

El desarrollo de esta propuesta de intervención va dirigida a un alumno con TEA escolarizado en quinto de Primaria en un colegio ordinario, teniendo en cuenta la contextualización que le pueda envolver, así como, sus características y necesidades. La metodología empleada durante las siete sesiones que forman esta propuesta, se basan en el Diseño Universal de Aprendizaje para maximizar el proceso de aprendizaje y accesibilidad de los contenidos. Teniendo en consideración esta metodología los contenidos y las actividades interactivas de cada una de las sesiones han sido diseñadas de forma estructurada, siguiendo las mismas pautas y formatos.

Para crear las actividades interactivas se ha realizado una búsqueda sobre los programas gratuitos que existen en la red, así como, analizar detalladamente las opciones que brindaban cada una de ellas y la resolución que aportaban. Tras varias comprobaciones, las herramientas utilizadas para diseñar las actividades han sido Wordwall, Jclie, Mobbyt y LearningApps.

Tras haber realizado la propuesta de intervención se diseña una rúbrica de evaluación con la finalidad de evaluar el resultado obtenido de esta, teniendo en cuenta si se han conseguido los objetivos propuestos; si la metodología empleada ha sido la



adecuada; si la duración de las sesiones ha sido idónea; si los contenidos y las actividades interactivas creadas se han adaptado correctamente, etc.

De este modo, llegamos al punto de poder realizar una conclusión genérica respecto a todos los puntos y apartados que han formado este TFG, es decir, reflexionar sobre el resultado obtenido de este trabajo tanto su realización como su ejecución, así como, una valoración personal respecto a la aportación profesional y personal que ha supuesto realizar este trabajo, tanto la parte de investigación como la puesta en práctica en el diseño de una propuesta de intervención. Además, de plantearnos que perspectivas depara el futuro, es decir, reflexionar de como poder introducir y mejorar el uso de las TIC en el aula, ya sea para mejorar el aprendizaje de los alumnos con TEA o para cualquier otro alumno que presente o no dificultades de aprendizaje.



2. Marco Teórico.

En este apartado se realiza en primer lugar, una aproximación histórica respecto al concepto de TEA, así como, la evolución que ha sufrido la terminología llegando hasta la actualidad. Seguidamente, partiendo de la actualidad se describen los criterios de diagnóstico que dictamina el DSM-V. En tercer lugar, se finaliza con el concepto de TEA a través de la descripción, a rasgos generales, de las características más significativas que presentan los niños con Trastorno del Espectro Autista. A continuación, este trabajo se adentra en el ámbito educativo, exactamente detallando algunas de las pautas que se han de tener en cuenta para poder realizar una enseñanza y un aprendizaje funcional y beneficioso para los alumnos con TEA. En quinto lugar, se desarrolla los beneficios que aportan la introducción de las TIC en el ámbito educativo, principalmente como mejora aprendizaje en estos colectivos tal y como se describe en el sexto lugar. Por consiguiente, dentro de este se describe que características ha de presentar el software diseñado para poderlo utilizar como recurso educativo, así como, algunas de las aplicaciones diseñadas para alumnos con TEA. Por último, se analizan las legislaciones y las normativas vigentes que avalan la inclusión de los alumnos con TEA y de la incorporación de las TIC en el sistema educativo.



2.1 Evolución histórica del Trastorno del Espectro Autista.

Aunque se considera que el Trastorno del Espectro Autista ha existido siempre, según Artigas-Pallarès y Paula (2012), se pueden encontrar las primeras referencias escritas durante el siglo XVI y XVII. No obstante, el vocablo autismo apareció en 1911 por el psiquiatra Paul Eugen Bleuler quien utilizaba este término para referirse a aquellos pacientes que presentaban una alteración de la esquizofrenia, la cual consistía en el alejamiento de la realidad externa, vivir encerrados en sí mismos y aislados de la sociedad. A este término Carl Gustav en 1923 añadió que estos pacientes eran introvertidos. Volviendo al vocablo de autismo, Cuxart y Jané (1998), añaden que Bleuler describía en sus estudios, aparte de la conducta, el pensamiento autista el cual consistía en sustituir la realidad por alucinaciones creándose así un mundo fantástico llegando a considerarse por ello seres independientes de la sociedad.

Pero no fue hasta 1943, como afirman Martos y Burgos (citado en Alcantud, 2013), cuando el psiquiatra austriaco Leo Kanner con la publicación de su artículo titulado *Autistic disturbances of affective contact*, traducido al castellano como Trastornos Autistas del contacto afectivo, en la revista *Nervous Child*, donde dio visibilización a estos niños y asignó la denominación autismo infantil precoz, los cuales los incluía dentro de un cuadro común de trastorno del desarrollo. Un año después Hans Asperger también puso el foco de sus estudios en niños con características similares a las que describió Kanner en su artículo, es decir, niños aislados de la sociedad, pero con relaciones intensas con los objetos, obsesivos, que presentaban mutismo o alteraciones en el lenguaje e intolerantes a los cambios. Una de las diferencias entre ambos estudios fue que los pacientes de Asperger presentaban un lenguaje muy desarrollado cuando hablaban sobre temas de su interés. No obstante, Cuxart y Jané (1998) postulan que ambos coinciden en que el autismo infantil es un trastorno de conducta y de instintos.

Desde entonces otros autores siguieron investigando las características de estos niños y las causas que provocaban este trastorno, como fue el caso de Bruno Bettelheim y de Erikson quienes consideraban que no era innato como dijo Kanner, sino que el origen del TEA era la relación entre madre e hijo (Artigas-Pallarès y Paula, 2012). En los años



70 se cuestionó el potencial cognitivo que Kanner mencionó que poseían estos niños, ya que las evidencias eran que estos presentaban déficits cognitivos y retrasos madurativos.

Como se puede apreciar desde los inicios el concepto TEA ha ido tomando diferentes significados. Rivière (1997) recoge en su artículo la primera definición, la cual se produjo durante los primeros estudios, entre 1943-1963, donde se define como un trastorno emocional que provoca una inadecuada relación del niño con su entorno. Esta alteración grave del desarrollo es debido a la incapacidad de los padres de poder darles el afecto necesario durante su infancia. Dicha definición, tal y como afirma este autor, se desmonta durante los años 1963-1983 al no considerarse responsables a los padres, sino que la perspectiva del origen durante esta época se asociaba a trastornos neurobiológicos. Esta alteración cognitiva, y no afectiva, eran los causantes de las dificultades de relación, de comunicación y de inteligencia que presentaban estos niños. Este cambio conceptual del trastorno originó que durante esos años la Educación pasase a ser el principal factor de tratamiento, basándose en crear estrategias para modificar la conducta de los niños autistas, así como, la creación de centros de Educación específicos para niños con TEA.

A este cambio conceptual hay que añadirle la diferenciación entre autista y espectro autista que desarrollaron Lorna Wing y Judith Gould. Sus investigaciones postulan que no todas las características autísticas se manifiestan en todas las personas, diferenciando así autismo leve del autismo severo, siendo este último quienes presentaban todos los síntomas, dejando ver que este síndrome es heterogéneo donde existen diferencias individuales (López et al., 2010). Es por ello que estos autores definen el autismo y el espectro autista como dos terminologías diferentes, considerando el autismo como un conjunto de síntomas donde predomina la conducta, el cual puede asociarse a trastornos neurobiológicos, a retraso mental, alteraciones del desarrollo; en cambio, consideran el espectro autista como la alteración de algunas de estas seis dimensiones: Trastornos de relación social; Trastornos de las funciones comunicativas; Trastornos del lenguaje; Limitaciones en la imaginación; Trastornos de la flexibilidad mental y de la conducta; Trastornos del sentido de la actividad propia, presentándose estos síntomas como únicos y diferentes a cada niño (Rivière, 1997).



En definitiva, como postula García (2008), se considera el término TEA como “la noción dimensional de un continuo en el que se altera cualitativamente un conjunto de capacidades en la interacción social, la comunicación y la imaginación” (p. 43). Hernández et al., (2015) añade que, si observamos las seis dimensiones que emplearon Wing y Gould, en estas se incluyen las tres que en su día Kanner definió como, un trastorno cualitativo de la relación, con alteraciones en la comunicación y el lenguaje y con falta de flexibilidad mental y comportamental.

Esta variedad de estudios, investigaciones y de opiniones que iban surgiendo también ocurría con otras enfermedades, por tanto, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la American Psychiatric Association (APA) decidieron crear manuales con criterios diagnósticos con el fin de unificar y homogeneizar los trastornos mentales (Artigas-Pallarès y Paula, 2012). Con respecto a la OMS cabe destacar que en 1992 consideraba el autismo infantil como:

Presencia de un desarrollo alterado o anormal, que se manifiesta antes de los tres años [...] y se manifiesta por un tipo característico de comportamiento anormal que afecta a la interacción social, a la comunicación y a la presencia de actividades repetitivas y restrictivas. (López et al., 2010, p. 57)

Cuxart y Jané (1998), detallan la definición anterior de la OMS añadiendo que el TEA es un trastorno del desarrollo, es decir, que el desarrollo es anormal desde la primera infancia y que esta presenta durante toda la vida de la persona que lo padece. Este trastorno provoca alteraciones en la interacción social, en la comunicación, así como, un uso restringido y repetitivo en aquellas actividades que son de su interés. Además, añaden que el aislamiento, rechazo, indiferencia respecto al mundo exterior es fruto de un trastorno psicológico profundo y generalizado el cual provoca una alteración en su percepción e integración sobre los estímulos.

Por otra parte, con lo que respecta a los manuales APA podemos destacar que tanto el primer manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales llamado DSM-I publicado en 1952, y el segundo DSM-II en 1968, siguieron relacionando el TEA como,



una variedad o alteración de la esquizofrenia, aunque durante esa época, como se ha mencionado anteriormente, ya existían investigaciones que desvinculaban este término de la esquizofrenia (Artigas-Pallarès y Paula, 2012).

Fue en 1980 con la publicación del DSM-III donde se menciona el autismo infantil y sus criterios como un diagnóstico específico. Dentro de este se divide el término en: Autismo Infantil, Autismo Infantil con presencia del síndrome completo o Autismo Infantil en estado residual, Afección General del Desarrollo iniciado en la infancia con presencia del síndrome completo, en estado residual o Afección atípica del desarrollo, toda esta clasificación engloban la categoría de Afección General del Desarrollo debido al déficit que presentan en el desarrollo social, de comunicación verbal y no verbal y de las funciones simbólicas (Cuxart y Jané, 1998). Dicho manual fue revisado en 1987, DSM-III-R, donde se sustituyó el término autismo infantil por trastorno autista, ya que se constató que los síntomas continuaban durante la etapa adulta. Además, se detalló minuciosamente los criterios del manual anterior pasando de 6 criterios a 16 y donde de estos fuese preciso para el diagnóstico que el niño presentara 8 ítems.

En 1994 y 2000 hubo dos modificaciones más, el DSM-IV y el DSM-IV-TR donde engloban el trastorno autista junto con cuatro trastornos más, dentro del término Trastornos Generalizados del Desarrollo (TGD) que a su vez se encuentra dentro del apartado de trastornos de inicio en la infancia, la niñez, o la adolescencia. Estos cinco trastornos son agrupados debido a sus características comunes respecto al desarrollo de las habilidades interactivas y sociales, de las habilidades comunicativas y comportamientos e intereses estereotipados (Artigas-Pallarès y Paula, 2012).

Cuxart y Jané (1998), añaden que en estos manuales se desmonta la teoría de Bleuler quien asociaba el TEA con la esquizofrenia, ya que a partir del DSM-IV se diferencia la esquizofrenia infantil del trastorno autista basándose en la presencia o no de alucinaciones. Es decir, según estos autores las personas con esquizofrenia tienen “cierto grado de voluntariedad en la ruptura con el exterior”, en cambio, las personas con TEA tienen “una forma idiosincrásica global de relacionarse con el mundo exterior” debido a



la “consecuencia de la pérdida y/o alteración de toda una serie de capacidades mentales” (p. 372).

Años más tarde, concretamente en 2013, se publica el DSM-V donde se consolida el concepto Trastorno del Espectro Autista (TEA) dentro de la clasificación de Trastornos del Desarrollo Neurológico. Los criterios sintomáticos para ser diagnosticados se basan en: alteraciones persistentes en la comunicación y la interacción social, y en un patrón de comportamientos, intereses o actividades restringidos y repetitivos (Artigas-Pallarès y Paula, 2012).

Teniendo en cuenta esta nueva terminología, la definición que consideramos que se ajusta más al significado que se le otorga actualmente lo encontramos en la Guía para la Comunidad Valenciana sobre el Trastorno del Espectro del Autismo escrito por Barrios et al., (s.f.) donde lo consideran como:

Un conjunto de comportamientos dentro de una única categoría diagnóstica, por eso se introduce el concepto espectro. En esta dimensión se sitúan los diferentes niveles de gravedad, definidos en función de la intensidad de los síntomas, del deterioro que causan en la vida de la persona y su entorno. (p. 22)

Con las siguientes figuras se pretende esclarecer la evolución histórica, anteriormente nombrada, sobre el concepto de Trastorno del Espectro Autista. En primer lugar, se hace referencia a los estudios de teóricos destacados y, en la segunda figura se especifica la evolución de esta terminología según los Manuales diagnósticos y estadísticos de los trastornos mentales (DSM):



Figura 1

Evolución histórica del Trastorno del Espectro Autista.

Año. Autor	Definición
1911 Psiquiatra Paul Eugen Bleuler	Consideró el TEA como una alteración de la Esquizofrenia. Síntomas: Alejamiento de la realidad externa. Sustitución de la realidad por alucinaciones. Seres independientes de la sociedad.
1943 Psiquiatra Leo Kanner	Asignó la denominación “Autismo Infantil Precoz”, considerándolo como un trastorno del desarrollo innato. Síntomas: Aislamiento de la sociedad. Intensas relaciones y/u obsesión con los objetos. Mutismo o alteración en el lenguaje. Intolerancia a los cambios.
1944 Hans Asperger	Utilizó el término “Psicopatía Autística”, considerándolo como un trastorno de la personalidad. Síntomas: Relaciones sociales limitadas. Carácter obsesivo en pensamiento y conducta. Comunicación inadecuada.
1943-1960 Bettelheim y Erikson	Consideraron el TEA como un trastorno emocional que provoca una inadecuada relación del niño con su entorno. Origen del TEA es a causa de la relación entre madre e hijo, por falta de afecto.
1979 Lorna Wing y Judith Gould	Consideraron el TEA como un síndrome heterogéneo. Diferenciaron diferentes grados de TEA.

Fuente: elaboración propia.



Figura 2

Evolución histórica sobre el TEA en los DSM.

Año. Nº DSM	Terminología
1952 DSM-I	Reacción esquizofrénica, tipo infantil.
1968 DSM-II	Esquizofrenia de tipo Infantil.
1980 DSM-III	Afecciones Generales del Desarrollo. Autismo Infantil. 6 criterios para diagnóstico.
1987 DSM-III-R	Trastorno Autista (continuidad en la etapa adulta). Problemas generalizados del desarrollo no especificados. Cumplir 8 ítems de los 16 criterios.
1994 DSM-IV	Trastorno Generalizado del desarrollo. Cumplir 6 ítems.
2000 DSM-IV-TR	
2013 DSM-V	Trastorno del Desarrollo Neurológico. Trastorno del Espectro Autista.

Fuente: elaboración propia.

Tal y como podemos observar, durante décadas han surgido multitud de investigaciones y aportaciones de diferentes disciplinas intentando esclarecer este trastorno dejando al descubierto, la complejidad y el enigma que aun en nuestros días sigue manifestando este trastorno. Actualmente, el foco de las investigaciones se basa en buscar la forma exacta de poder diagnosticar este trastorno de forma precoz mediante marcadores biológicos (López et al., 2010).



2.2 Criterios de diagnósticos según el DSM-V.

Es sobre el este último manual DSM-V del American Psychiatric Association (2014), donde detallaremos los criterios que actualmente se requieren para el diagnóstico del TEA:

A. Deficiencias persistentes en la comunicación social y en la interacción social en diversos contextos, manifestando por lo siguiente, actualmente o por los antecedentes (los ejemplos son ilustrativos, pero no exhaustivos):

1. Las deficiencias en la reciprocidad socioemocional, varían, por ejemplo, desde un acercamiento social anormal y fracaso de la conversación normal en ambos sentidos pasando por la disminución en intereses, emociones o afectos compartidos hasta el fracaso en iniciar o responder a interacciones sociales.
2. Las deficiencias en las conductas comunicativas no verbales utilizadas en la interacción social, varían, por ejemplo, desde una comunicación verbal y no verbal poco integrada pasando por anomalías del contacto visual y del lenguaje corporal o deficiencias de la comprensión y el uso de gestos, hasta una falta total de expresión facial y de comunicación no verbal.
3. Las deficiencias en el desarrollo, mantenimiento y comprensión de las relaciones, varían, por ejemplo, desde dificultades para ajustar el comportamiento en diversos contextos sociales pasando por dificultades para compartir juegos imaginativos o para hacer amigos, hasta la ausencia de interés por otras personas.

Especificar la gravedad actual:

La gravedad se basa en deterioros de la comunicación social y en patrones de comportamiento restringidos y repetitivos.



B. Patrones restrictivos y repetitivos de comportamiento, intereses o actividades, que se manifiestan en dos o más de los siguientes puntos, actualmente o por los antecedentes (los ejemplos son ilustrativos, pero no exhaustivos):

1. Movimientos, utilización de objetos o habla estereotipados o repetitivos (p. ej., estereotipias motoras simples, alineación de los juguetes o cambio de lugar de los objetos, ecolalia, frases idiosincrásicas).

2. Insistencia en la monotonía, excesiva inflexibilidad de rutinas o patrones ritualizados de comportamiento verbal o no verbal (p. ej., gran angustia frente a cambios pequeños, dificultades con las transiciones, patrones de pensamiento rígidos, rituales de saludo, necesidad de tomar el mismo camino o de comer los mismos alimentos cada día).

3. Intereses muy restringidos y fijos que son anormales en cuanto a su intensidad o foco de interés (p. ej., fuerte apego o preocupación por objetos inusuales, intereses excesivamente circunscritos o perseverantes).

4. Hiper- o hiporeactividad a los estímulos sensoriales o interés inhabitual por aspectos sensoriales del entorno (p. ej., indiferencia aparente al dolor/temperatura, respuesta adversa a sonidos o texturas específicos, olfateo o palpación excesiva de objetos, fascinación visual por las luces o el movimiento).

Especificar la gravedad actual:

La gravedad se basa en deterioros de la comunicación social y en patrones de comportamiento restringidos y repetitivos.

C. Los síntomas han de estar presentes en las primeras fases del período de desarrollo (pero pueden no manifestarse totalmente hasta que la demanda social supera las capacidades limitadas, o pueden estar enmascarados por estrategias aprendidas en fases posteriores de la vida).



D. Los síntomas causan un deterioro clínicamente significativo en lo social, laboral u otras áreas importantes del funcionamiento habitual.

E. Estas alteraciones no se explican mejor por la discapacidad intelectual (trastorno del desarrollo intelectual) o por el retraso global del desarrollo. La discapacidad intelectual y el trastorno del espectro del autista con frecuencia coinciden; para hacer diagnósticos de comorbilidades de un trastorno del espectro autista y discapacidad intelectual, la comunicación social ha de estar por debajo de lo previsto para el nivel general de desarrollo. (pp. 50-51)

Además, cabe mencionar que el DSM-V diferencia tres grados de afectación teniendo en cuenta la comunicación social y los comportamientos restringidos y repetitivos. Estos niveles de gravedad se clasifican de la siguiente forma:



Figura 3

Niveles de gravedad del TEA.

Nivel de gravedad	Comunicación social	Comportamientos restrictivos y repetitivos
Grado 3 <i>“Necesita ayuda muy notable”</i>	Deficiencias graves en la comunicación verbal y no verbal. Mínima apertura social ante otros.	Notables comportamientos restringidos/repetitivos. Ansiedad o dificultad ante el cambio y foco de atención.
Grado 2 <i>“Necesita ayuda notable”</i>	Deficiencias notables en la comunicación verbal y no verbal. Problemas de apertura social incluso con apoyo.	Comportamientos restringidos/repetitivos frecuentes. Dificultades en diversos contextos.
Grado 1 <i>“Necesita ayuda”</i>	Alteraciones en la comunicación verbal y no verbal. Dificultades en las interacciones sociales.	Interferencia significativa en un contexto. Dificultad para alternar actividades. Problemas de organización, planificación y de autonomía.

Fuente: modificada de American Psychiatric Association (2014).

Por tanto, tal y como afirman Martos y Llorente (2017), todos los niños diagnosticados con TEA presentarán en grados de intensidad, diferentes alteraciones en estos tres dominios:

- Una alteración en su manera de relacionarse y comunicarse, en su interés o motivación social y en su comprensión de los demás.



- Un repertorio de actividades e intereses limitado y marcado por una evidente inflexibilidad o rigidez.
- Una manera anómala de percibir y procesar los estímulos sensoriales (reacciones de malestar ante algunos sonidos, determinadas texturas, cambios de luz u olores). (pp. 52-53)

Debido a la variedad de grados de déficits o preservación, se necesita realizar una valoración individual respecto al desarrollo y las necesidades educativas que presenta cada uno de los niños, ya que cada caso es distinto debido a las disarmonías evolutivas y disociaciones funcionales. Por tanto, hay que hacer un estudio exhaustivo respecto a las “habilidades viso-espaciales, competencias de inteligencia no lingüística, destrezas motoras, [...] capacidades de relación, imaginación, expresión simbólica y lenguaje, habilidades morfosintácticas y/o pragmáticas” (Rivière, 1997, p. 25).



2.3 Características generales de los alumnos con Trastorno del Espectro Autista.

En cuanto a las características, capacidades, habilidades, dificultades, déficits, etc., de los niños con Trastorno del Espectro Autista, García (2008) hace hincapié en que muchos estudios mencionan la Teoría de la Mente para mejorar su entendimiento, ya que esta se basa en “la capacidad de comprender y reflexionar respecto al estado mental de sí mismo y de los demás”, o lo que es lo mismo, “capacidad de percibir y así llegar a reflexionar y comprender en relación a las sensaciones propias y del prójimo” (p. 47). En conclusión, esta hipótesis presenta el TEA como una “alteración específica del mecanismo cognitivo necesario para representar estados mentales” (p.47).

Pero estudios posteriores van más allá de esta explicación, ya que hay que recalcar que no todos los niños presentan los mismos rasgos. No obstante, a nivel general podemos mencionar que un niño con TEA presenta dificultades en el procesamiento de estímulos afectivos, es decir, un déficit emocional, lo que le provoca que durante su infancia al no recibir experiencias sociales no pueda llegar a construir estructuras cognitivas y de este modo poder comprender el mundo social llevándolo a realizar escasos intentos de interacción social. “Parece que este trastorno en el desarrollo se origina en un fallo en el sistema cerebral que regula la motivación del niño para aprender significados en la comunicación” (Martos y Burgos, citado en Alcantud, 2013, p. 29).

En este sentido Sanz (citado en Alcantud, 2013) menciona que los niños con TEA pueden presentar una alteración en la comunicación social, lo cual afecta tanto a la comunicación verbal como no verbal, ocasionando que aproximadamente la mitad de estos niños no adquieran un habla funcional e incluso que lleguen a perderla pese haberla adquirido durante los 3 primeros años de vida. A esto el DSM-V (American Psychiatric Association, 2014) añade que dentro de la deficiencia lingüística podemos encontrar desde personas con: ausencia completa del habla; escasa comprensión del habla de los demás; ecolalia; lenguaje poco natural e unilateral o, deterioro en la comunicación social recíproca. Además, respecto a la interacción social postula que podemos encontrar comportamientos comunicativos no verbales donde los gestos, la expresión facial, la



orientación corporal o la entonación de la voz se presenta de forma disminuida, ausente o atípica.

Por otra parte, los niños con TEA suelen presentar déficits en la función ejecutiva, definido como un constructo cognitivo que provoca que el usuario sea capaz de realizar ciertas acciones para conseguir determinadas metas. En este caso, estos niños tendrán alterado uno o varios de estas funciones como, por ejemplo, la capacidad de planificación de acciones; la flexibilidad ante cambios lo que les provoca que les sea difícil salir de las rutinas; en algunos casos también existe alguna alteración en la memoria de trabajo o memoria ejecutiva; la inhibición conductual, de impulsos, así como, del autocontrol y de la monitorización (Alcantud y Alonso, citado en Alcantud, 2013). Estos déficits ejecutivos limitan la autonomía del niño en el ámbito educativo, ya que no sabrá afrontar por dónde empezar una tarea, que pasos ha de seguir, que tiempo, espacio y/o materiales necesita para cada actividad (Barrios et al., s.f.).

También presentan dificultades a la hora de mantener una atención conjunta, es decir, son incapaces de utilizar la mirada alterna entre un adulto y el objeto al que este hace referencia, lo que provoca que no puedan destacar lo relevante de lo irrelevante o puedan mantener una atención focalizada. En este sentido, en el ámbito educativo les resulta difícil atender al profesor además de aquello que este destaca, ya sea en la pizarra o en el libro de texto, lo que conlleva a que su atención se disperse fijándose en elementos insignificantes del contexto (Barrios et al., s.f.). Lo que provoca una dificultad para filtrar estímulos relevantes, de mantener la atención e incluso para organizar conductas flexibles adaptándose al entorno (García, 2008).

Junto a las características anteriores, cabe destacar la dificultad que presentan en el procesamiento auditivo, lo que le provoca alteraciones a la hora de enfocar sobre la fuente de un sonido específico ignorando el resto de los sonidos ambientales. Esto repercute académicamente sobre su aprendizaje, ya que la transmisión de los conceptos en el ámbito educativo se basa en la oralidad por parte del profesorado, lo que le conlleva a tener barreras de acceso al contenido (Aguilar, 2011).



También presentan una alteración en el procesamiento de la información lo cual les dificulta entender la información en su globalidad y en su significado contextualizado, ocasionando la incapacidad de extraer lo esencial de una información. En este sentido presentan un procesamiento centrado en los detalles y en las partes, esto significa que fragmentan la información que reciben captando solo los detalles que les interesan (Martos y Rivière, 2001). En aquellos niños que sí que adquieren la lectoescritura, esta característica, a nivel académico, repercute en la comprensión de textos escritos porque presentan una dificultad a la hora de captar el significado global de la lectura, esto es debido a que interpretan el lenguaje de forma literal y sin poder realizar inferencias (Martos y Llorente, 2017).

Respecto al juego, los niños con TEA muestran poco juego cooperativo, espontáneo e interactivo debido a su escasa reciprocidad con las relaciones con sus iguales. Esta dificultad también está presente en el juego imaginativo debido a su dificultad en la formación de imágenes mentales sobre cosas que no están presentes, por lo que presentan una limitación en la capacidad simbólica e imitación. El uso funcional y simbólico de los objetos también es deficiente llevándolos a utilizarlos sin sentido aparente y de forma repetitiva o incluso creando una aficción inusual sobre esos objetos (Barrios et al., s.f.).

Por último, mencionar las dificultades que presenta en la coordinación motora, ya sea fina o gruesa, lo que les provoca cierta torpeza motora con una coordinación y agilidad pobre. Esto repercute en actividades cotidianas como, atarse los cordones de los zapatos o abrocharse los botones de la camisa. También repercute durante su etapa educativa como, por ejemplo, en su grafía, en el tiempo para copiar algún apunte o realizar un examen e incluso a la hora de realizar algún deporte durante las clases de Educación Física (Martos y Llorente, 2017).

Estas características conllevan unas consecuencias funcionales en estos niños, ya que su falta de habilidades sociales, de comunicación y de habilidades adaptativas (las cuales están por debajo del CI medio), así como, las dificultades a la hora de planificar,



organizar y enfrentarse a los cambios, van a repercutir en su aprendizaje social, individual y académico (American Psychiatric Association, 2014).

A continuación, a modo de concluir este apartado, destacamos el resumen que Cuesta et al., (2016) realizan respecto a las necesidades de aprendizaje que generalmente muestran los alumnos con TEA, así como, propuestas de intervención que ayudan a subsanar las dificultades que presentan.

Figura 4

Necesidades relacionadas con el aprendizaje en las personas con TEA.

PROCESOS RELACIONADOS CON EL APRENDIZAJE	NECESIDADES DE APRENDIZAJE	PROPUESTAS DE INTERVNECIÓN
PERCEPCIÓN	Falta de consistencia en las reacciones ante la estimulación: <i>hipersensibilidad</i> o <i>hiposensibilidad</i> .	Atender a las posibles causas, controlar el entorno, potenciar el aumento del nivel de tolerancia.
ATENCIÓN	Hiperselectividad de estímulos: atención túnel.	Trabajar la <i>atención conjunta</i> extendiendo los parámetros de atención de cada persona de modo gradual.
MEMORIA	Dificultades para narrar o memorizar una historia.	Proporcionar materiales visuales. Agrupar elementos para que sean significativos. Trabajar secuencias de escenas o símbolos.
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Dificultad para generalizar los aprendizajes en situaciones nuevas.	Proporcionar respuestas alternativas y enseñar que situaciones distintas pueden



	Frustración ante la incapacidad de recurrir a estrategias alternativas.	requerir enfoques diversos. “Bloquear” respuestas previas para enseñar enfoques alternativos, yuxtaponiendo el método antiguo y el nuevo. Reflexionar sobre el proceso por el que ha llegado a la solución.
MEDIACIÓN SOCIAL	Intolerancia hacia el trabajo en grupo y de orientaciones de los adultos.	Ofrecer tareas que pueda resolver por sí mismo. Recurrir al aprendizaje asistido por ordenador.
LENGUAJE	Dificultades relacionadas con la comunicación y la capacidad de expresar, necesidades, estados físicos o emocionales, y deseos.	Emplear formas pictóricas o visuales. Utilizar la comunicación signada mientras se realiza la tarea para facilitar que la persona con TEA vaya avanzando gradualmente, hasta que llegue a usarla para planear acciones.
MOTIVACIÓN	Carencia de sentido de la competitividad, de orgullo por el éxito y de vergüenza por el fracaso. Rechazo de tareas nuevas.	Animar de forma activa a explorar situaciones nuevas mediante recompensas tangibles. Introducir sistemas de autorecompensa jerarquizando actividades preferidas.
SECUENCIAS	Dificultades para planificar, establecer objetivos y los pasos para conseguirlos.	Reflexionar sobre secuencias nuevas en un contexto significativo. Predecir los elementos de una secuencia.

Fuente: Cuesta et al., (2016).



2.4 Intervención educativa en los alumnos con Trastorno del Espectro Autista.

Tal y como se ha mencionado en apartados anteriores este concepto varió según iban pasando los años. Pasó de considerarse en los inicios como un trastorno emocional a considerarse durante los años sesenta, setenta y ochenta como un trastorno neurobiológico. Este cambio conceptual del trastorno originó tanto la creación de Centros Educativos Específicos para niños con Trastorno del Espectro Autista como la creación de métodos para modificar la conducta. Para esto último, se promovieron en los niños aprendizajes de conducta funcional y la extinción de aquellos que no lo eran o eran conductas alteradas. El resultado beneficioso de este aprendizaje produjo que se fueran creando otros métodos de aprendizaje para mejorar el lenguaje, la comunicación, la interacción social con el fin de promover cierta autonomía a estos niños y poder fomentar sus capacidades y habilidades. Esta nueva visión ha hecho que las administraciones educativas y los profesionales del sector sean conscientes de las necesidades específicas que presentan estos niños (Rivière, 1997). Lo que ha desencadenado que actualmente el sistema educativo pueda proporcionar a los niños con TEA diferentes modalidades de escolarización según el nivel de afectación y de atención educativa que precisen (Gallego, 2012).

Por ello los docentes, independientemente de la modalidad de escolarización del que formen parte, han de desarrollar ciertas competencias profesionales fundamentales para garantizar una buena enseñanza, tales como:

- Identificar las necesidades que se generan y los conflictos a los que se enfrentan, derivadas de las interacciones de enseñanza y aprendizaje, cuando deben atender estudiantes con necesidades educativas especiales.
- Identificar y desarrollar estrategias innovadoras para favorecer la inclusión de los alumnos con necesidades especiales.
- Llevar a cabo valoraciones de los potenciales de los alumnos y de sus contextos.
- Incorporar modificaciones al currículo que lo aparten lo menos posible de la programación regular, o de los planteamientos comunes.



- Conformar equipos de apoyo y redes de apoyo institucional. (Fernández, 2013, p. 84)

A esto añade García (2008) la necesidad de formación permanente que han de obtener los profesionales que atienden a este tipo de alumnos, donde han de estar en constante reciclaje sobre las novedades, avances e innovaciones que vayan surgiendo con respecto a la psicología del desarrollo, a los sistemas alternativos de comunicación y, a los sistemas de estructuración ambiental, así como, a las nuevas tecnologías aplicadas a la educación.

Otro aspecto a tener en cuenta son los recursos humanos que han de obtener ya sea en una escuela ordinaria o en una escuela específica. Estos recursos son un profesor de Audición y Lenguaje, un especialista en Pedagogía Terapéutica, un Educador Especial y un Orientador (García, 2008). Junto a esto, Rivière (1997) insiste en el beneficio que supone para la enseñanza-aprendizaje del niño si existe una relación directa y constante entre los psicopedagogos y profesionales externos y los profesores del centro escolar, con el fin de que estos últimos puedan recibir ayudas y orientaciones que les permitan afrontar todas las limitaciones y alteraciones que presentan los alumnos con TEA. Además, de tener un sistema escolar que atienda a la diversidad, a la personalización, que sea flexible y tenga capacidad de adaptación en las actividades de enseñanza y las actitudes educativas.

La respuesta a este paradigma empieza a ver su luz a través de un nuevo modelo educativo, la Inclusión. La Inclusión Educativa pretende dar respuestas a la diversidad de los alumnos escolarizados en cualquier centro educativo, con el fin de garantizarles una educación de calidad, así como, asegurarles igualdad de oportunidades, valorando y respetando sus diferencias en vez de juzgarlas y excluirlas (Martos y Llorente, 2017).

La Asociación AVAPACE (2019) enumera siete principios por los que se rige la educación inclusiva:

- 1.- Todos los niños/as pueden aprender.



- 2.-Todos los niños/as asisten a clases ordinarias, con otros niños y niñas con características y necesidades diferentes.
- 3.-Todos los niños/as tienen derecho a participar en todos los aspectos de la vida escolar.
- 4.-Todos los niños/as reciben una atención educativa ajustada a sus necesidades.
- 5.-Todos los niños/as reciben los apoyos necesarios para garantizar sus aprendizajes y su participación.
- 6.-Todos los niños/as participan en actividades curriculares y extracurriculares.
- 7.-Todos los niños/as se benefician de la colaboración y cooperación entre su casa, la escuela y la comunidad.

Esto supone para los colegios ordinarios el requisito de disponer de todos los recursos ya sean personales y materiales necesarios, de utilizar estrategias educativas que se ajusten a la manera de aprender de los alumnos con TEA, diseñando programas específicos y adaptaciones curriculares, sin olvidar de adaptar el entorno. Esto último significa que hay que trabajar con el resto del alumnado valores como, la tolerancia, la comprensión y el respeto por los demás. Y es, de este modo, donde los alumnos con TEA podrán desenvolverse con éxito, adquiriendo aprendizajes académicos primordiales para su futuro (Martos y Llorente, 2017). Porque no hay que olvidar que el alumnado con TEA presenta durante toda su etapa educativa necesidades específicas, tal y como se menciona en la página web de Autismo España (2014). Todas estas medidas de atención educativa han de formar parte tanto en el Proyecto Educativo de Centro como en el Plan de Atención a la Diversidad (Gallego, 2012).

La educación inclusiva es definida por la UNESCO (2006, citado en Moliner, 2013) como un proceso que da respuesta a las necesidades, aprendizajes y cultura de todos los alumnos con el fin de reducir la exclusión en el ámbito educativo. Esto implica que se produzcan cambios y modificaciones tanto en los contenidos, estructuras, enfoques y estrategias.

Moliner (2013) considera la inclusión como: un proceso de búsqueda constante con el fin de encontrar las mejores formas para dar respuesta a la diversidad; la



identificación y eliminación de barreras de aprendizaje, de participación y de acceso; presencia, es decir, que todos puedan acceder a los mismos centros educativos; participación, formando parte como papel esencial de la comunidad educativa y resultados de todos los educandos logrando el máximo desarrollo de sus capacidades; atención especial al alumnado que presenta algún tipo de diversidad.

Hay que tener en cuenta que estas barreras de aprendizaje y de educación no las proporciona el alumnado sino, el propio sistema educativo quienes son los responsables de brindar la oportunidad a los estudiantes de aprender y participar en la docencia. Marcamos la exclusión cuando pretendemos que todos los estudiantes aprendan lo mismo, de la misma forma y en el mismo tiempo (Romero et al., 2018).

Este nuevo modelo inclusivo queda ratificado a través del Decreto 104/2018, de 27 de julio, del Consell, por el que se desarrollan los principios de equidad y de inclusión en el sistema educativo valenciano, en cuyo *Preámbulo* destacamos que:

Educar en la diversidad es reconocer que cada alumna y cada alumno tiene necesidades únicas que pueden requerir apoyos en diferente nivel de amplitud, intensidad y duración. La escuela inclusiva requiere la aplicación de múltiples recursos de naturaleza distinta, funcionales, organizativos, curriculares o personales, para atender un amplio abanico de situaciones en que el alumnado requiera algún tipo de apoyo, transitoriamente o a lo largo de toda su escolaridad. (p. 33357)

No obstante, aunque la inclusión educativa aporta beneficios al alumnado y a la sociedad, la realidad actual es que en la mayoría de los centros escolares se sigue impartiendo modelos de escuela tradicional lo cual no promueve la inclusión (Romero et al., 2018). Por ello, Autismo España (2014) considera que las necesidades educativas de los niños con TEA solo se cubrirán completamente si la legislación educativa avanza dando formación específica a los docentes, así como, fomentando recursos y apoyos específicos mejorando así la ansiada educación especializada, inclusiva y de calidad.



2.4.1 Pautas de intervención educativa en alumnos con TEA.

A continuación, se expone una serie características que presentan los alumnos con TEA y de las pautas que han de tener en cuenta los docentes a la hora de ayudar y enseñar a estos alumnos (Rivière, 1997).

1. Necesito un mundo estructurado y predecible, en que sea posible anticipar lo que va a suceder.
2. Utiliza señales claras. No emplees en exceso el lenguaje. Usa gestos evidentes, para que pueda entender.
3. Evita, sobre todo al principio, los ambientes bulliciosos, caóticos, excesivamente complejos e hiperestimulantes.
4. Dirígeme, no esperes a mis iniciativas para establecer interacciones. Procura que estas sean claras, contingentes, comprensibles para mí.
5. No confíes demasiado en mi aspecto. Puedo ser deficiente sin parecerlo. Evalúa objetivamente mis verdaderas capacidades y actúa en consecuencia.
6. Es fundamental que me proporciones medios para comunicarme. Pueden ser movimientos, gestos, signos y no necesariamente palabras.
7. Para tratar de evaluarme o enseñarme, tienes que ser capaz primero de compartir el placer conmigo. Puedo jugar y compartir el placer con las personas. Ten en cuenta que se me exigen adaptaciones muy duras.
8. Muéstrame en todo lo posible el sentido de lo que me pides que haga.
9. Proporciona a mi conducta consecuencias contingentes y claras.
10. No respetes mi soledad. Procura atraerme con suavidad a las interacciones con las personas, y ayúdame a participar en ellas.
11. No me plantees siempre las mismas tareas, ni me obligues a hacer las mismas actividades. El autista soy yo. No tú.
12. Mis alteraciones de conducta no son contra ti. Ya tengo un problema de intenciones, no intérpretes que tengo malas intenciones.
13. Para ayudarme, tienes que analizar cuidadosamente mis motivaciones espontáneas. En contra de lo que pueda parecer, me gustan las interacciones cuya



lógica puedo percibir; aquellas que son estructuradas, contingentes, claras. Hay muchas otras cosas que me gustan. Estúdialas primero.

14. Lo que hago no es absurdo, aunque no sea necesariamente positivo. No hay desarrollos absurdos, sino profesionales poco competentes. Procura comprender la lógica, incluso de mis conductas más extrañas.

15. Enfoca la educación y el tratamiento en términos positivos. Por ejemplo, la mejor manera de extinguir las conductas disfuncionales es sustituirlas por otras funcionales.

16. Ponme límites. No permitas que dedique días enteros a mis estereotipias, rituales, alteraciones de conducta. Los límites que negociamos me ayudan a saber que existes y que existo.

17. En general, no intérpretes que no quiero, sino que no puedo.

18. Si quieres que aprenda, tienes que proporcionarme experiencias de aprendizaje sin errores, y no por ensayo y error. Para ello, es preciso que adaptes cuidadosamente los objetivos y procedimientos de enseñanza a mi nivel de desarrollo, y que me proporcionas ayudas suficientes para hacer con éxito las tareas que me pides.

19. Pero evita las ayudas excesivas. Toda ayuda de más es contraproducente porque me hace y me hurta una posibilidad de aprender.

20. Por ahora, mi problema se mejora sobre todo con la educación.

21. No me compares constantemente con los niños normales. Mi desarrollo sigue caminos distintos y quizá más lentos, pero eso no quiere decir que no se produzca.

22. Ten en cuenta que dominar un signo, un solo signo, puede cambiar mi vida por completo.

23. Utiliza frecuentemente códigos viso-espaciales para enseñarme o hacerme entender las cosas. Mi capacidad viso-espacial suele estar relativamente preservada.

24. Plantea actividades funcionales y que puedan tener algún sentido en mi trayectoria personal.

25. Ten en cuenta que antes de ser autista soy niño, adolescente o adulto. (p. 23)



Según García (2008) y Cuesta et al., (2016) consideran que, para dar respuesta a los anteriores veinticinco puntos, los programas de intervención educativa y la metodología educativa a utilizar, deben cumplir ciertas condiciones y características:

- Intervención individualizada atendiendo a los intereses, capacidades, necesidades, estilo de aprendizaje y ritmo de trabajo.
- Deben ser estructurados. Las consignas que se pretenda conseguir con estos alumnos, ya sean mediante contenidos o actividades se han de detallar paso a paso, y de acuerdo al nivel de desarrollo del alumno, es decir, utilizar un aprendizaje por pasos con dificultad gradual.
- Deben ser funcionales y permitir la generalización de los nuevos aprendizajes. La educación del alumno con TEA debe darse en un doble sentido: hay que enseñar la habilidad, pero también hay que enseñar su uso, un uso adecuado, funcional, espontáneo y generalizado.
- Programar actividades en diferentes entornos y con diferentes materiales aseguran la generalización del aprendizaje.
- Deben ser evolutivos y adaptados a las características personales de los alumnos, definiendo de forma precisa los prerrequisitos evolutivos y funcionales de las capacidades a desarrollar y de las habilidades a conseguir.
- Deben implicar a la familia y la comunidad.
- Deben tratar de desarrollar objetivos positivos. La intervención educativa no debe centrarse en eliminar conductas indeseables, sino en crear y potenciar habilidades adaptadas y alternativas.
- Deben basarse en un sistema de aprendizaje sin error, en el que el niño finaliza con éxito las tareas que se le presentan. Poco a poco, hay que lograr el desvanecimiento progresivo de las ayudas hasta los niveles mayores posibles. La retirada de las ayudas supone logros en el proceso de autonomía, lo cual estará en relación con las capacidades de cada sujeto en particular. Esto contribuye a conseguir un refuerzo mediante pequeños logros.
- Deben incluir pequeños cambios graduales lo cual le ofrece mayores posibilidades de desarrollo.



- Deben plantearse como objetivo principal mejorar la calidad de vida de las personas con TEA. Este objetivo básico debe perseguirse a través de un proceso continuo y cíclico que consiste en realizar una planificación futura que mejore las áreas de la vida de la persona: salud, ocio, necesidades básicas, integración laboral, autonomía, etc.
- Deben atender su funcionamiento psicológico.
- Deben dotar de un sistema de comunicación funcional y generalizable. Utilizando sistemas de comunicación alternativa si fuera preciso.
- Deben ser predecibles, de este modo el alumno con TEA sabrá en todo momento que ha de hacer y que se espera de él, favoreciendo así su control sobre el ambiente.
- Utilizar apoyo conductual positivo para reducir las conductas desadaptadas.
- Deben favorecer las habilidades de interacción social ya sea con sus iguales o con los profesionales.
- Deben basarse en el valor ético y de respeto a la diversidad.

La intervención educativa que encontramos actualmente dentro del aula con un alumno con TEA se basan, principalmente, en potenciar las áreas de interacción social, comunicación y lenguaje y, el área cognitiva y de autonomía personal. Con ese fin, algunos de los métodos que se utilizan son: los Sistemas Aumentativos y Alternativos de la Comunicación (ARASAAC, 2021), que consisten en proporcionar al alumno diferentes formas de expresión verbal mediante un sistema de símbolos gráficos o gestuales que sirven como producto de apoyo; Pictogramas que son símbolos gráficos que les ayuda y facilita la interacción con los demás; y, las Tecnologías de la información y comunicación (TIC) que se basan en utilizar las nuevas tecnologías para la enseñanza-aprendizaje del alumnado (Domínguez, 2019). Debido a la gran variedad de métodos de aprendizaje que pueden ser útiles para la docencia Cuesta et al., (2016) consideran que:

Los profesionales deben asumir estar inmersos en un proceso de mejora continua que les impulse a implantar las técnicas y principios más novedosos en el campo de los TEA y a realizar una autoevaluación constante que revierta en la optimización de la atención y de los servicios prestados, mediante la evaluación



de los puntos fuertes y débiles de la intervención y su ajuste a las necesidades de las personas con TEA. (p. 162)

García (2008) relata en su libro que existen tres estilos de aprendizaje la visual, la auditiva y la kinésica, es decir, aprendemos viendo, oyendo y/o mediante el tacto y la manipulación de los objetos. En el ámbito escolar predomina el aprendizaje a través del canal auditivo, porque hay que escuchar las explicaciones del profesor junto con el canal visual cuando realizamos la lectura del libro de texto. En este sentido, este autor postula que un niño con TEA solo utiliza uno de estos tres estilos de aprendizaje, dependiendo de las preferencias e intereses de cada uno. No obstante, Barrios et al., (s.f.) consideran que las personas con TEA prefieren recibir la información de forma visual, ya que mediante este estilo de aprendizaje pueden comprender, asimilar y retener mejor la información. Y, es por ello, por lo que la mayoría de las estrategias educativas se centran en dar apoyo visual a los contenidos. Esto conlleva que el método tradicional de enseñanza sea una barrera de aprendizaje para estos niños. Con el fin de subsanar esta barrera en el aprendizaje con el que se puede encontrar un niño con TEA, se hará hincapié en apartados posteriores de la importancia de introducir las TIC como recurso de apoyo educativo.



2.5 Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación dentro del ámbito educativo.

El uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación suponen a la enseñanza un método versátil, flexible y adaptable según las características de cualquier alumnado, lo cual favorece los distintos ritmos de aprendizaje y proporciona un aprendizaje individualizado. Además, su diseño no solo ofrece al alumnado motivación, sino que les ofrece recibir la información por diferentes sentidos, favoreciendo el aprendizaje y la comprensión de los contenidos, les ayuda a comunicarse con otras personas y a poder realizar las tareas de forma autónoma (Lozano et al., 2013).

Durante la década de los 80 empezó a incorporarse las TIC en el ámbito educativo, para ello, el Ministerio de Educación y Ciencia creó el Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (PNTIC) que consistía en proporcionar a los centros escolares ordenadores con el fin de introducir el uso de las nuevas tecnologías en el ámbito educativo, así como, aplicaciones didácticas para desarrollar las distintas áreas del currículo educativo. En la Comunidad Valenciana este programa tomó nombre como Programa de Informática en la Enseñanza. Durante los siguientes diez años este programa fue evolucionando proporcionando tecnologías informáticas y audiovisuales a los centros escolares hasta llegar a su auge, con la aparición de Internet aproximadamente durante 1996, lo cual supuso un gran cambio educativo, ya que proporcionaba al profesorado el uso de las TIC como método educativo. Fue entonces cuando el Ministerio proporcionó conexión a Internet, recursos informáticos de hardware (componentes físicos de los ordenadores: teclados, impresoras, etc.) y software (componentes lógicos: programas informáticos, navegadores, etc.) más avanzados. En 2005 apareció el Convenio Marco “Internet en el Aula” donde se proporcionaba a los centros educativos infraestructuras tecnológicas, materiales didácticos digitales, entre otros. Todo ello mejoró en 2008 con la aparición en España de la conexión a Internet por fibra óptica y ADSL (INTEF, 2017).

Durante 2012-2017 se configura El Plan de Cultura Digital en la Escuela desarrollando la conectividad plena de profesores y alumnos a la red. Las funciones de este Plan son:



- La elaboración y difusión de materiales curriculares y otros documentos de apoyo al profesorado, el diseño de modelos para la formación del personal docente y el diseño y la realización de programas específicos, en colaboración con las Comunidades Autónomas, destinados a la actualización científica y didáctica del profesorado.
- La elaboración y difusión de materiales en soporte digital y audiovisual de todas las áreas de conocimiento, con el fin de que las tecnologías de la información y la comunicación sean un instrumento ordinario de trabajo en el aula para el profesorado de las distintas etapas educativas.
- La realización de programas de formación específicos, en colaboración con las Comunidades Autónomas, en el ámbito de la aplicación en el aula de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- El mantenimiento del Portal de recursos educativos del Departamento y la creación de redes sociales para facilitar el intercambio de experiencias y recursos entre el profesorado. (INTEF, 2017, p. 9)

Las investigaciones realizadas en los últimos años dictaminan que la incorporación de las TIC en el ámbito educativo ofrece beneficios tanto para la enseñanza por parte del profesorado y/o equipo docente como, para el aprendizaje y el trabajo del alumnado. Las posibilidades que proporcionan son, crear entornos interactivos y escenarios diferentes a los que los alumnos pueden obtener en el aula y, ofrecerles una gran cantidad de información por lo que les favorece el desarrollo cognitivo, de la personalidad crítica y de la comunicación. Además, son eficaces para fomentar la autonomía, la colaboración y el trabajo en equipo, así como, suponen la eliminación de las barreras espacio temporales y la brecha digital (Domínguez, 2019).

Esta expansión de las TIC en el sistema educativo no ha de dejar atrás a ningún colectivo y aún menos crear una brecha digital entre el alumnado, ya que hoy día el término alfabetizar va más allá de aprender a leer y a escribir, actualmente se centra más en saber manejar y utilizar las TIC. Es por ello que hay que introducir las nuevas tecnologías y las herramientas multimedia para todos por igual, y aún más sobre el



alumnado que presenta necesidades educativas especiales, ya que existen estudios que dictaminan los beneficios que las TIC producen en el nivel de aprendizaje de estos. Las nuevas tecnologías son versátiles, flexibles y adaptables por lo que se puede adecuar a las características individuales del alumnado, lo cual favorece el ritmo de aprendizaje de cada uno, esto conlleva a una implementación de adaptaciones curriculares individualizadas (Lozano et al., 2013). Las TIC nos ofrece un gran potencial educativo, ya que con ellas encontramos “una gran pluralidad de recursos y contenidos para reforzar los distintos procesos de aprendizaje” (Romero et al., 2018, p. 88).

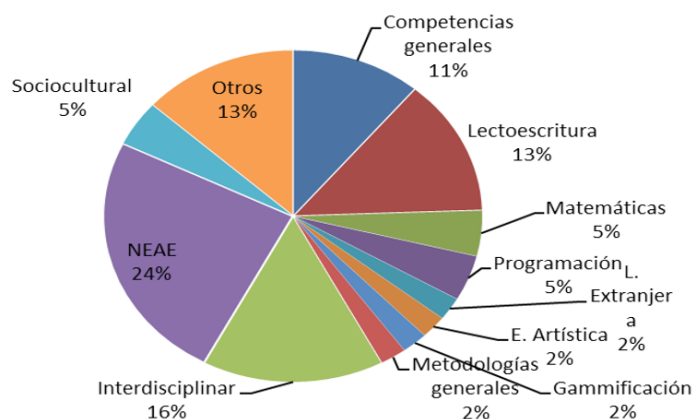
Hernández et al., (2015) consideran que el ordenador ha de ser una herramienta más sobre el aprendizaje de los alumnos tal y como son los libros y las pizarras. Pero, además, hay que proporcionarles sistemas táctiles los cuales está comprobado que mejoran el aprendizaje, ya que estos facilitan la interacción con los contenidos mostrados, proporcionan una relación directa entre el alumno y la información haciéndoles partícipes de las actividades que vayan realizando, además de aumentar su motivación porque estos sistemas son muy interactivos y visuales. “Las TIC permiten desarrollar métodos y estrategias alternativas que quizás triunfen donde las metodologías tradicionales fracasaron” (p. 120). Porque con ellas podemos elaborar actividades centradas en las necesidades de cada alumno y ajustar los contenidos a situaciones reales, lo cual no podemos encontrar en aquellos materiales que ya están editados como, por ejemplo, los libros de texto. Estos sistemas táctiles corresponden principalmente a la Tablet o iPad, los cuales son la nueva revolución tecnológica que apareció a inicios del siglo XXI. Tal y como hemos mencionado han supuesto un innegable avance a nivel manipulativo y de movilidad.

Castro y Mallón (2019) hicieron una investigación a nivel mundial sobre los beneficios que proporcionaba introducir estos dispositivos en la escuela, donde destacan que la Tablet aporta accesibilidad a “conocimientos lingüísticos, matemáticos, geográficos, además de competencias inter e intrapersonales, en todos los ciclos educativos, pero también en el ámbito familiar o de ocio” (p. 126). Por lo que su uso se considera como una metodología innovadora.

El argumento que destacan estos autores sobre su uso en el aula es, por una parte, la motivación que proporciona al alumnado, ya que se presenta la información de forma visual y auditiva, además permite instalar y acceder a una gran variedad de aplicaciones (apps) educativas, las cuales ayudan al alumnado a concentrarse en las actividades y a considerar el juego como una estrategia de aprendizaje, también permite al alumnado interactuar directamente con el dispositivo. Son de fácil transporte gracias a su bajo peso y tamaño, pero sobre todo consideran que estos dispositivos se adaptan a la diversidad que pueda existir dentro de un aula, lo cual proporciona a todo el alumnado un incremento en su rendimiento académico “al mejorar su capacidad visual-espacial, fomentar la imaginación, aumentar su productividad y su inteligencia emocional” (p. 127). Dicho estudio de investigación concluye, tal y como se muestra en la Figura 5, que el mayor uso de las Tablet en el aula es por el alumnado que presenta necesidades educativas especiales con un 24%.

Figura 5

Distribución de las temáticas en la muestra analizada.



Fuente: Castro y Mallón (2019).

Por otra parte, Castro y Mallón (2019) consideran que mediante las TIC los docentes pueden crear multitud de actividades interactivas ajustadas al nivel académico que tenga cada alumno, y con ellas pueden aumentar vocabulario, iniciarse a la lectoescritura, mejorar su comprensión lectora, conocer los números y las cantidades, mejorar el aprendizaje matemático, además pueden utilizarse como anticipadores y guiones sociales y como paneles de comunicación.



2.6 El uso de las TIC en el aprendizaje de los alumnos con Trastorno del Espectro Autista.

Como se ha argumentado en el apartado anterior las TIC nos da la posibilidad de mejorar y enriquecer nuestros procesos de enseñanza-aprendizaje. Romero et al., (2018) describen en su artículo algunos de los beneficios que proporcionan las TIC en los centros escolares inclusivos, ya que en las aulas encontraremos alumnos muy diversos por lo que la utilización de estas herramientas proporciona materiales multisensoriales y multimedia accesibles para todos:

- Ayudan a superar las limitaciones derivadas de diferentes discapacidades sensoriales, motrices o intelectuales.
- Generan una atención más personalizada e individualizada del alumnado, en la que el alumno puede avanzar a su propio ritmo.
- Favorecen la comunicación en sus diferentes modalidades (sincrónica o asincrónica, feedback, etc.).
- Promueven la autonomía y la independencia de los alumnos.
- Potencial la disminución de fracaso académico y personal, pues los estudiantes suelen sentirse más motivados.
- Ahorran tiempo.
- Atienden a la diversidad (inteligencias múltiples, estilos de aprendizaje, información multisensorial, etc.).
- Facilitan el acceso a múltiples recursos de información, proporcionando momentos de ocio y de aprendizaje. (p. 87)

Tal y como mencionan Alcantud y Alonso (citado en Alcantud, 2013) en su capítulo, en la última década ha habido un desarrollo tecnológico sin precedentes, sin embargo “no acaba de perfilarse como una herramienta indispensable y significativa” dentro de la “intervención psicoeducativa en niños con trastorno del espectro autista” (p. 283). Hoy día existe gran diversidad de aparatos tecnológicos como, iPad, robot, realidad virtual... así como, una gran gama de aplicaciones tanto a nivel educativo como de apoyo a la vida diaria, a la comunicación ... No obstante, esta nueva era tecnológica no ha



revolucionado las escuelas por la inversión económica que supone, las deficiencias existentes en los diseños de software educativos e incluso podemos decir que por la falta de formación de los profesionales. Lo cual no se entiende por qué, estos autores afirman que la utilización de estos recursos multimedia mejora el aprendizaje de los contenidos a todos los niños en general, pero sobre todo en niños con TEA, donde lo consideran prescindible debido a que los contenidos se presentan por vía auditiva y visual, es decir, a través de estímulos sensoriales, lo que provocan un incremento en el tiempo de atención en la actividad. Ya que, como mencionan Renilla et al., (2010), estos sistemas informáticos proporcionan unas herramientas motivadoras y reforzadoras lo que favorece la atención y disminuye la frustración ante los errores; son flexibles y adaptables favoreciendo el aprendizaje activo; además ofrecen situaciones controlables y comprensibles, así como, una estimulación multisensorial, principalmente visual, lo cual les favorece el procesamiento cognitivo y les ayuda a realizar el trabajo de forma autónoma y con autocontrol porque están adaptadas a sus características y ritmos de aprendizaje.

Además, Renilla et al., (2010), consideran que el uso de las TIC en niños con TEA, a rasgos generales, les proporcionan una serie de beneficios en su desarrollo tales como: mejorar sus habilidades psicomotoras mediante la realización de ejercicios de clasificación, puzzles, fichas, etc.; igualdad ante sus iguales porque también podrán hacer uso para el ocio y el tiempo libre, ya sea escuchando música, ver videos, jugar a videojuegos, etc., porque el uso de las tecnologías digitales en estos niños no solo les ayudará en su desarrollo, sino que minimizará una posible brecha digital, “entendiendo por brecha digital la separación existente entre las personas que acceden e interactúan recíprocamente con la tecnología de aquellas que no lo hacen” (p. 171). También les proporcionan una vía de comunicación sobre todo a aquellos niños que tengan afectada la expresión verbal, ya que pueden encontrar sistemas de dibujos y gráficos los cuales podrán utilizar para comunicarse.

Sobre este último beneficio, las TIC como herramientas de comunicación, actualmente encontramos una gran variedad de aplicaciones que son conocidas para este



colectivo, entre ellas podemos destacar las Agendas, las cuales consisten en poder presentarle al niño de forma gráfica y visual la secuencia de todo aquello que le depara el día, con el fin de facilitarle la anticipación y comprensión y, poder así reducirles la ansiedad que les provocan los cambios. El uso de estas Agendas es eficaz tanto para el ámbito educativo como para el ámbito familiar (García, 2008). Porque hay que ser conscientes de que mediante las TIC les proporcionamos a los alumnos “un sistema aumentativo con el que aprender, comprender y comunicarse entendiendo que comunicarse es mucho más que producir ciertos sonidos” (Hernández et al., 2015, p. 120).

Durante los últimos años además de crear aplicaciones para mejorar la comunicación se han creado recursos TIC centrados en potenciar sus competencias emocionales y sociales. Con estos recursos se les ayuda a poder reconocer emociones básicas gracias a las representaciones gráficas que les proporciona, e incluso, mediante dispositivos ultraportátiles poder reconocer las caras humanas en tiempo real, así como, a poder solucionar problemas sociales mediante la visualización de situaciones ilustradas en estos dispositivos. Las últimas aplicaciones dirigidas a este colectivo han sido la creación de Realidad Virtual donde se les proporciona interacciones sociales del día a día como, por ejemplo, ir al supermercado a comprar (Lozano et al., 2013).

Tal y como menciona Hernández et al., (2015) en su artículo, la mejor forma de presentarles todo lo anterior mencionado es utilizando dispositivos táctiles porque con estos el alumno comprende mejor que el movimiento del cursor lo está realizando él/ella con su propia mano, por tanto, aumenta así su interacción con la actividad y su participación activa. Muestra de ello lo podemos encontrar en el artículo de investigación de Castro y Mallón (2019) donde postulan que el uso de las Tablet en alumnos con necesidades educativas especiales refleja un incremento en la velocidad de escritura y en su caligrafía.

No obstante, las TIC no están consolidadas en su totalidad dentro del sistema educativo, debido a que los resultados positivos que se pueden extraer por el uso de ciertas aplicaciones y/o recursos informáticos en el desarrollo de aprendizaje de niños con TEA no se pueden generalizar, ya que los resultados se recogen como casos únicos debido a la



heterogeneidad en las características cognitivas, lingüísticas, emocionales... de cada niño (Alcantud y Alonso, citado en Alcantud, 2013).

Otra de las causas podría ser la existencia de tópicos respecto al uso de los sistemas informáticos con niños con TEA, y es que algunos consideran que “los medios informáticos hacen a la persona autista más autista” (Renilla et al., 2010, p. 174). Tópico falso siempre y cuando utilicemos estos recursos como medios tecnológicos asistenciales y nunca como sustitutos de los profesionales. Para ello el uso, el tiempo y los objetivos que se pretendan conseguir han de ser los adecuados. (Renilla et al., 2010).



2.6.1 Criterios de creación sobre softwares educativos.

Para diseñar materiales y herramientas TIC debemos realizar: 1) una selección de los elementos del currículo que queremos adaptar; 2) una búsqueda de los recursos digitales que son adecuados para nuestro fin; 3) elección de las herramientas a utilizar; 4) definir el diseño funcional y estructural que pretendemos conseguir; 5) edición y montaje del recurso; y 6) programar la guía didáctica (Romero et al., 2018).

A su vez, estos autores recalcan que los recursos tecnológicos creados han de ofrecer al alumnado *perceptibilidad*, es decir, el alumno ha de poder reconocer tanto los elementos como las funciones del material, *contenido con estructura flexible* con el fin de que el docente pueda realizar cambios y adaptaciones oportunas, *operabilidad* para facilitarle la navegación, así como, la localización de los contenidos, y *comprensibilidad* en la organización de los contenidos y su lectura (Romero et al., 2018).

Tal y como definen Lozano et al., (2013) un software educativo es un “conjunto de aplicaciones (programas) diseñadas con la finalidad específica de educar” (p. 196) formando parte de una de los principales métodos de enseñanza y aprendizaje para el alumnado con TEA. Según estos autores estos softwares han de proporcionar las siguientes características:

- Han de ser diseñadas para todos, es decir, han de ofrecer entornos, procesos, bienes, servicios, objetos, instrumentos y herramientas que puedan ser utilizadas por todas las personas.
- Se han de adaptar a las características, habilidades y necesidades de los alumnos con TEA, respetando su ritmo de aprendizaje y su nivel de desarrollo de forma individualizada.
- Se ha de presentar utilizando una interfaz motivadora y proporcionándole la información de forma auditiva, visual y escritura. Con una clara distribución del uso de los botones y con elementos multisensoriales.
- Les ha de proporcionar refuerzos ante los aciertos y los errores, así como, diferentes niveles de dificultad.



- Ha de presentar los contenidos con una clara estructuración para mejorar su entendimiento.
- Principalmente ha de ser divertido, lúdico e interactivo.

Para conseguir crear y diseñar actividades interactivas utilizando los recursos multimedia que favorezcan el aprendizaje de los niños TEA, Renilla et al., (2010) consideran que hay que tener en cuenta la buena usabilidad de los elementos visuales como son los colores, los tamaños y las topografías los cuales han de facilitar su navegación, su atractivo visual y captar su atención, pero sin que estos elementos constituyan una distracción que perjudique alcanzar el objetivo final. En este sentido, Tortosa (2002) hace hincapié en el cuidado de los fondos, es decir, en no proporcionar estímulos parasitarios, además la herramienta les ha de ofrecer soportes de ayuda y consignas claras en diferentes formatos, verbales, escritas y/o auditivas, y la posibilidad de ir superando niveles de dificultad.



2.6.2 Aplicaciones diseñadas para alumnos con TEA.

Ha crecido el interés educativo de proporcionar a los alumnos con TEA “producciones multimedia dirigidas a la enseñanza, modificación o compensaciones de algunas de las alteraciones de estas personas” (Lozano et al., 2013, p. 198). Para realizar una selección adecuada de las Apps a utilizar en la enseñanza-aprendizaje de los alumnos con TEA, Sanromà et al., (2017) destaca cinco factores que hay que tener en cuenta:

- La capacidad de personalizar la aplicación.
- Las habilidades motoras que el alumno necesita para operar correctamente con el sistema.
- Los recursos y el tiempo necesario para el desarrollo de la intervención educativa.
- La investigación o las prácticas basadas en la evidencia vinculadas al diseño, desarrollo y evaluación de la aplicación.
- El coste de usar el dispositivo y la aplicación específica. (p. 245)

Atendiendo a estos cinco factores, a continuación, se nombran algunas de las aplicaciones y programas informáticos que podemos encontrar diseñados específicamente para este colectivo:

Zac browser: o como es conocida en España como ‘El Abuelo’. Este recurso es un navegador que permite diseñar sus iconos, los cuales son sencillos dibujos e imágenes, así como el orden de aparición según las preferencias del usuario. Además, proporciona a los niños TEA poder navegar por sus páginas con facilidad y de forma interactiva donde descubrirá contenido educativo, juegos y actividades. Enlace web: <https://zacbrowser.com/es/>

Proyecto Sc@ut: proyecto para mejorar la comunicación aumentativa y adaptativa de los niños con TEA. La instalación de este programa en su ordenador o Nintendo DS les proporciona poder acceder a una serie de plantillas con imágenes con o sin texto para poder comunicarse con los demás mediante la selección de estos pictogramas. Enlace web:



http://asistiv.ugr.es/scaut/index.php?option=com_content&view=article&id=2:presentacion&catid=1:scaut

Proyecto AZAHAR: es una página web donde se pueden descargar aplicaciones de forma gratuita tanto para tabletas, ordenadores o Smartphone, para mejorar la comunicación, el ocio y la planificación de los niños con TEA mediante pictogramas, imágenes y sonidos.

Enlace web: <http://www.proyectoazahar.org/azahar/whatis.do>

Picaa: permite crear con un diseño personalizado actividades didácticas individuales o en grupo para alumnos con necesidades educativas especiales. Con esta aplicación podemos crear actividades de asociación y de ordenación de elementos, de memoria, de exploración de vídeos temáticos y puzles. Disponible para iPad, iPhone e iPod Touch.

Enlace web: <http://asistiv.ugr.es/picaa/>

Proyecto In-Tic: esta aplicación proporciona a una agenda, actividades educativas, teclados básicos de comunicación, juegos de ocio, así como programas para el ordenador como el Wordpad, Paint, Calculadora y Reproductor Windows Media. Enlace web:

http://www.proyectosfundacionorange.es/intic/intic_tea/

INMER II: es un sistema de inmersión en realidad virtual para personas con TEA que pretende mejorar las capacidades generales de juego y la comprensión de la imaginación.

ABC Autismo: es una aplicación gratuita para Android que proporciona unas cuarenta actividades utilizando la metodología TEACCH.

José Aprende: es una aplicación gratuita que consta de cuentos adaptados a pictogramas.

Even Better: página web donde dispones de juegos sencillos donde poder aprender a reconocer y expresar las emociones. Enlace web:

<http://www.czpsicologos.es/evenbettergames/>



2.7 Marco legal.

Teniendo en cuenta que los pilares de este Trabajo de Final de Grado son el alumnado con Trastorno del Espectro Autista y las Tecnologías de la Información y de la Comunicación, a continuación, se desglosan las legislaciones y las normativas correspondientes que abarcan estos pilares.

En la actualidad, está en vigor la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE), cuya finalidad no es otra que establecer un renovado ordenamiento legal que aumente las oportunidades educativas y formativas de toda la población, que contribuya a la mejora de los resultados educativos del alumnado, y satisfaga la demanda generalizada en la sociedad española de una educación de calidad para todos (p. 122872).

Esta Ley dictamina que la escolarización del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo deberá estar regida por los principios de inclusión y participación, calidad, equidad, no discriminación e igualdad efectiva en el acceso y permanencia en el sistema educativo y accesibilidad universal para todo el alumnado. (p. 122878)

Para impulsar la equidad del sistema educativo, fortalece los objetivos y las actuaciones que deben llevar a cabo las Administraciones educativas ante las personas, grupos, entornos sociales y ámbitos territoriales que se encuentren en situación de vulnerabilidad socioeducativa y cultural, a fin de eliminar las barreras que limitan su acceso, presencia, participación y aprendizaje. Con ello se quieren asegurar los ajustes razonables en función de las necesidades individuales y prestar el apoyo necesario para fomentar su máximo desarrollo educativo y social, de manera que todos puedan acceder a una educación inclusiva, en igualdad de condiciones con los demás. (pp. 122878-122879)

A continuación, destacamos aquellos Títulos, Artículos, Puntos... de la Ley LOMLOE que avalan tanto la inclusión del alumnado con TEA como, la incorporación de las TIC en el sistema educativo. En primer lugar, destacamos los siguientes artículos:



Del punto 1 del *Título II, Artículo 73. Ámbito* destacamos la siguiente definición: Se entiende por alumnado que presenta necesidades educativas especiales, aquel que afronta barreras que limitan su acceso, presencia, participación o aprendizaje, derivadas de discapacidad o de trastornos graves de conducta, de la comunicación y del lenguaje, por un periodo de su escolarización o a lo largo de toda ella, y que requiere determinados apoyos y atenciones educativas específicas para la consecución de los objetivos de aprendizaje adecuados a su desarrollo. (p. 122910)

Del *Artículo 4. La enseñanza básica del Capítulo II* destacamos el punto 3: Sin perjuicio de que a lo largo de la enseñanza básica se garantice una educación común para todo el alumnado, se adoptará la educación inclusiva como principio fundamental, con el fin de atender a la diversidad de las necesidades de todo el alumnado, tanto del que tiene especiales dificultades de aprendizaje como del que tiene mayor capacidad y motivación para aprender. Cuando tal diversidad lo requiera, se adoptarán las medidas organizativas, metodológicas y curriculares pertinentes, según lo dispuesto en la presente Ley, conforme a los principios del Diseño universal de aprendizaje, garantizando en todo caso los derechos de la infancia y facilitando el acceso a los apoyos que el alumnado requiera. (p. 122882)

Además, de dicho capítulo destacamos el punto 1 del *Artículo 19. Principios pedagógicos*:

En esta etapa se pondrá especial énfasis en garantizar la inclusión educativa; en la atención personalizada al alumnado y a sus necesidades de aprendizaje, participación y convivencia; en la prevención de las dificultades de aprendizaje y en la puesta en práctica de mecanismos de refuerzo y flexibilización, alternativas metodológicas u otras medidas adecuadas tan pronto como se detecten cualquiera de estas situaciones. (p. 122888)

De este modo, podemos considerar como una de las metodologías alternativas la introducción de las TIC en el sistema educativo. Por ello destacamos del apartado de *Preámbulo* lo siguiente:



El uso generalizado de las tecnologías de información y comunicación en múltiples aspectos de la vida cotidiana ha acelerado cambios profundos en la comprensión de la realidad y en la manera de comprometerse y participar en ella, en las capacidades para construir la propia personalidad y aprender a lo largo de la vida, en la cultura y en la convivencia democráticas, entre otros. [...] En consecuencia, se hace necesario que el sistema educativo dé respuesta a esta realidad social e incluya un enfoque de la competencia digital más moderno y amplio, acorde con las recomendaciones europeas relativas a las competencias clave para el aprendizaje permanente. (p. 122871)

El desarrollo de la competencia digital no supone solamente el dominio de los diferentes dispositivos y aplicaciones. El mundo digital es un nuevo hábitat en el que la infancia y la juventud viven cada vez más: en él aprenden, se relacionan, consumen, disfrutan de su tiempo libre. Con el objetivo de que el sistema educativo adopte el lugar que le corresponde en el cambio digital, se incluye la atención al desarrollo de la competencia digital de los y las estudiantes de todas las etapas educativas, tanto a través de contenidos específicos como en una perspectiva transversal, y haciendo hincapié en la brecha digital de género. (p. 122871)

Para favorecer esta inclusión de las TIC en el sistema educativo el *Artículo 111 bis. Tecnologías de la Información y la Comunicación* dictamina en los puntos 2, 4 y 5 lo siguiente:

2. Los entornos virtuales de aprendizaje que se empleen en los centros docentes sostenidos con fondos públicos facilitarán la aplicación de planes educativos específicos diseñados por los docentes para la consecución de objetivos concretos del currículo, y deberán contribuir a la extensión del concepto de aula en el tiempo y en el espacio. Por ello deberán, respetando los estándares de interoperabilidad, permitir a los alumnos y alumnas el acceso, desde cualquier sitio y en cualquier momento, a los entornos de aprendizaje disponibles en los centros docentes en los que estudien, con pleno respeto a lo dispuesto en la normativa aplicable en materia



de propiedad intelectual, privacidad y protección de datos personales. Así mismo promoverán los principios de accesibilidad universal y diseño para todas las personas, tanto en formatos y contenidos como en herramientas y entornos virtuales de aprendizaje.

4. El Ministerio de Educación, Cultura y Deporte ofrecerá plataformas digitales y tecnológicas de acceso a toda la comunidad educativa, que podrán incorporar recursos didácticos aportados por las Administraciones educativas y otros agentes para su uso compartido. Los recursos deberán ser seleccionados de acuerdo con parámetros de calidad metodológica, adopción de estándares abiertos y disponibilidad de fuentes que faciliten su difusión, adaptación, reutilización y redistribución y serán reconocidos como tales.

5. Las Administraciones educativas y los equipos directivos de los centros promoverán el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el aula como medio didáctico apropiado y valioso para llevar a cabo las tareas de enseñanza y aprendizaje. Las Administraciones educativas deberán establecer las condiciones que hagan posible la eliminación en el ámbito escolar de las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las TIC, con especial atención a las situaciones de violencia en la red. Se fomentará la confianza y seguridad en el uso de las tecnologías prestando especial atención a la desaparición de estereotipos de género que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad. (p. 122919)

Con lo que respecta a la Comunidad Valenciana podemos destacar los siguientes Decretos y Órdenes, los cuales sustentan la inclusión de los alumnos con necesidades educativas especiales y de las TIC dentro del sistema educativo.

El Decreto 104/2018, de 27 de julio, del Consell, por el que se desarrollan los principios de equidad y de inclusión en el sistema educativo valenciano, tiene como reto crear las condiciones para que el sistema educativo valenciano responda al principio de calidad de la educación para todo el alumnado, en condiciones de equidad y con garantía de igualdad de oportunidades. (p. 33358)



Este mismo decreto considera que, educar en la diversidad es reconocer que cada alumna y cada alumno tiene necesidades únicas que pueden requerir apoyos en diferente nivel de amplitud, intensidad y duración. La escuela inclusiva requiere la aplicación de múltiples recursos de naturaleza distinta, funcionales, organizativos, curriculares o personales, para atender un amplio abanico de situaciones en que el alumnado requiera algún tipo de apoyo, transitoriamente o a lo largo de toda su escolaridad. (p. 33357)

Para ello considera que, las actuaciones educativas que se realizan en las escuelas inclusivas, son todas aquellas que están planificadas con la finalidad de eliminar las barreras identificadas en los diversos contextos donde se desarrolla el proceso educativo de todo el alumnado, y contribuyen de esta manera a la personalización del proceso de aprendizaje en todas las etapas educativas. Extraído del *Artículo 14, Medidas de respuesta educativa para la inclusión* (p. 33366). Por tanto, destacamos las siguientes directrices del *artículo 18. Personal y materiales de apoyo*:

9. Asimismo, promoverá el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones dentro del aula, como medio para llevar a cabo las tareas de aprendizaje y enseñanza, y ofrecerá plataformas digitales y tecnológicas de acceso a toda la comunidad educativa, que podrán incorporar recursos didácticos y orientaciones aportados por los centros u otros agentes para su uso compartido.

10. Para el alumnado con discapacidad u otras necesidades que lo requiera, se harán ajustes personalizados o se proveerán materiales de apoyo individualizados, cuando no sea posible la utilización de los medios ordinarios disponibles en el centro ni su adaptación. (p. 33369)

Algunas de estas medidas son medidas individualizadas de aprendizaje, tal y como refleja en la Orden 20/2019, de 30 de abril, de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, por la cual se regula la organización de la respuesta educativa para la inclusión del alumnado en los centros docentes sostenidos con fondos públicos del sistema educativo valenciano, en su *Artículo 14. Adecuación personalizada de las programaciones didácticas* cuyo fin es que todo el alumnado pueda participar en las



actividades de su grupo-clase y lograr los objetivos y las competencias clave de la etapa, el profesorado ha de adecuar las programaciones didácticas a los diferentes ritmos, estilos y capacidades de aprendizaje. (p. 20867)

Para realizar esta respuesta educativa en alumnos con Trastorno del Espectro Autista hay que atenerse al informe sociopsicopedagógico. Esta misma Orden, en su *Artículo 7* define este informe como un documento escrito donde el especialista de Orientación Educativa recoge las conclusiones del procedimiento de evaluación sociopsicopedagógica, determina si la alumna o el alumno presenta necesidades específicas de apoyo educativo y su tipo, y hace la propuesta de medidas, apoyos y, si procede, del Plan de actuación personalizado para la respuesta educativa a las necesidades y barreras identificadas. (p. 20862)

Dicha Orden queda ampliada por la Resolución de 24 de julio de 2019, de la Secretaría Autonómica de Educación y Formación Profesional, por la que se dictan instrucciones para la aplicación de algunos de los principales procedimientos previstos en la Orden 20/2019, de 30 de abril, de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, por la que se regula la organización de la respuesta educativa para la inclusión del alumnado en los centros docentes sostenidos con fondos públicos del sistema educativo valenciano, y se publican los formularios referidos a la evaluación sociopsicopedagógica, el informe sociopsicopedagógico, el plan de actuación personalizado (PAP) y el dictamen para la escolarización. Donde podemos encontrar en sus *Anexos* los documentos necesarios a cumplimentar, para solicitar una evaluación sociopsicopedagógica, un informe sociopsicopedagógico, un plan de actuación personalizado y/o un dictamen para la escolarización.

Para diseñar y efectuar la programación de una intervención educativa además de atender las anteriores directrices, debemos tener en consideración todos los artículos, disposiciones y anexos del Decreto 108/2014, de 4 de julio, del Consell, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la Educación Primaria en la Comunitat Valenciana, teniendo en cuenta las modificaciones realizadas en el Decreto 88/2017, de 7 de julio, del Consell, por el que se modifica el Decreto 108/2014, de 4 de



julio, del Consell, por el que se establece el currículum y se desarrolla la ordenación general de la Educación Primaria en la Comunitat Valenciana.

No obstante, destacaremos de este, el *Artículo 3. Objetivos y fines* que dictamina los objetivos que han de proporcionar los centros docentes:

- a) Adaptar el currículum y sus elementos a las necesidades de cada alumno y alumna, de forma que se proporcione una atención personalizada y un desarrollo personal e integral de todo el alumnado.
- b) Desarrollar buenas prácticas que favorezcan un buen clima de trabajo y la resolución pacífica de conflictos, así como las actitudes responsables y de respeto por los demás.
- c) Incentivar valores como el respeto, la tolerancia, la cultura del esfuerzo y la superación personal.
- d) Basar la práctica docente en la formación permanente del profesorado, la innovación educativa, el uso de metodologías didácticas innovadoras y en la evaluación de la propia práctica.
- e) Elaborar materiales didácticos orientados a la enseñanza y el aprendizaje basados en la adquisición de competencias.
- f) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación como recurso didáctico habitual.
- g) Emplear el valenciano, el castellano y las lenguas extranjeras como lenguas vehiculares de enseñanza, valorando las posibilidades comunicativas de todas ellas.
- h) Profundizar en aspectos propios del currículum en el ámbito de la Comunitat Valenciana, y especialmente en lo referente a la historia, la geografía, el entorno natural, y el patrimonio artístico y cultural. (p. 16330)

Además, establece que los centros educativos han de promover metodologías didácticas innovadoras como es el uso de las tecnologías de la información y comunicación. Ya que considera como un elemento transversal tanto la comunicación audiovisual como las Tecnologías de la información y de la comunicación. También



introduce el uso de las TIC como contenido en todas las áreas tanto troncales como específicas.

Es de tal importancia la utilización de las TIC como recurso educativo que el Decreto 253/2019, de 29 de noviembre, del Consell, de regulación de la organización y el funcionamiento de los centros públicos que imparten enseñanzas de Educación Infantil o de Educación Primaria, establece que cada centro educativo ha de asignar un coordinador o coordinadora de las tecnologías de la información y comunicación de entre su profesorado de claustro con el fin de garantizar el buen funcionamiento, mantenimiento y la formación y conocimiento necesario.



3. Propuesta de intervención.

Tras haber analizado en los apartados anteriores, concretamente en el marco teórico, el Trastorno del Espectro Autista, su inclusión en el ámbito educativo, así como, la inclusión de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en este ámbito y los beneficios que este proporciona en el desarrollo del aprendizaje del alumnado con TEA, en este apartado se pretende diseñar una propuesta de intervención con una serie de sesiones para trabajar la asignatura de Ciencias Sociales a través de las TIC.

Para ello, nos centraremos en diseñar esta propuesta teniendo como referente a un alumno con TEA de nivel de gravedad 1, el cual llamaremos alumno S, escolarizado en quinto de Primaria en un centro ordinario.

Para conseguir un buen desarrollo académico en la asignatura de Ciencias Sociales en el escolar de quinto curso con TEA, tanto los objetivos, contenidos, métodos, medios, formas de organización y evaluación están conscientemente adaptados y organizados para conseguir este fin. Para ello, se propone una secuencia de tareas de aprendizaje variadas mediante enfoque personalizado e individualizado teniendo en cuenta los niveles de desarrollo del alumno. Porque para realizar una buena propuesta de intervención es importante conocer las características personales, cognitivas, sociales y físicas del alumno con TEA al que va dirigida esta propuesta de intervención, conjuntamente con sus potenciales, oportunidades y conocimientos previos, además de conocer que es capaz de realizar por él mismo y, en qué momentos requiere de la ayuda de otra persona. De este modo, se puede determinar con exactitud los objetivos que se pretenden lograr mediante la secuencia de contenidos y actividades adaptadas donde se promueve el desarrollo cognitivo, se valora sus esfuerzos y capacidades estableciendo un ambiente favorable para ello.

En definitiva, se realizan una serie de medidas curriculares con el fin de conseguir el máximo desarrollo posible de sus capacidades. Para ello, se ha de tener en cuenta el Decreto 108/2014, de 4 de julio, del Consell, por el que establece el currículum y desarrolla la ordenación general de la Educación Primaria en la Comunitat Valenciana, concretamente el apartado de *anexo I, Currículum de las áreas troncales*, seguidamente



del *Bloque 2: El mundo en que vivimos* del Área de Ciencias Sociales de 5º de Primaria. Extrayendo de este las competencias clave que se pretenden alcanzar en el área de conocimiento; los contenidos apropiados de forma gradual y coherente; los criterios de evaluación para valorar el grado de aprendizaje que ha adquirido el alumno; para formular una propuesta de intervención educativa con actividades destinadas para concluir con este propósito. Dichas adaptaciones curriculares se realizan sobre la *Unidad 1: La Tierra y el Universo* del libro de texto de Ciencias Sociales 5º de Grence (2015).

En los apartados posteriores se desglosan los objetivos generales y específicos que se han diseñado respecto a esta propuesta de intervención, así como, se describe la metodología utilizada durante este proceso. Todo ello teniendo en cuenta la contextualización que envuelve al alumno S, es decir, su localidad, su centro escolar y su aula, además de sus características personales y académicas, tanto en cuanto a interacción social, comunicación y lenguaje, a nivel emocional y conductual, y el estilo de aprendizaje que muestra.

De este modo, se ha podido diseñar una unidad didáctica personalizada que consta de siete sesiones de cuarenta y cinco minutos cada una, siendo las cinco primeras teóricas-prácticas, basándose en el aprendizaje de la información más relevante respecto a los conceptos que envuelven la Tierra y el Universo, y la puesta en práctica de este aprendizaje mediante una serie de actividades interactivas variadas. Por otro lado, la sexta sesión se basa en repasar mediante una actividad interactiva por parejas todo lo aprendido en las sesiones anteriores. Y, por último, en la séptima sesión se realiza una prueba interactiva para que el docente pueda comprobar si el aprendizaje que se pretendía conseguir ha sido adquirido por el alumno. Todas estas siete sesiones son evaluadas por el docente, siendo las seis primeras mediante rúbricas de observación y, la séptima mediante la valoración gestionada por el docente tras observar los resultados almacenados en el programa Wordwall respecto a las actividades realizadas por el alumno en esta sesión.

Pero, con esta programación no solo se pretende que el alumno adquiera de la mejor forma posible los conocimientos que competen a esta unidad didáctica si no,



además se pretende que adquiriera habilidades y destrezas de aprendizaje autónomo utilizando como recurso habitual las TIC, así como, fomentar su interacción y comunicación con sus compañeros, a través de la realización de diversas actividades donde el alumno ha de aprender a gestionar el tiempo de espera, controlando su nerviosismo siempre bajo la supervisión de los docentes del aula.



3.1 Objetivos de la propuesta de intervención.

Los objetivos generales que se pretenden conseguir mediante la ejecución de esta propuesta de intervención son:

- Distinguir los astros del Sistema solar y los elementos que componen el Universo, fomentando su pensamiento abstracto, atención y memoria.
- Conocer las diversas capas que forman nuestro planeta, a través de actividades interactivas potenciando sus capacidades cognitivas.
- Fomentar su interacción y comunicación social mediante actividades en pequeño grupo con el fin de aprender a gestionar el tiempo de espera.
- Adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo, a través de las rutinas y de las TIC.
- Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación como recurso didáctico habitual.

Para lograr estos objetivos generales se plantean los siguientes objetivos específicos con el fin de profundizar en el desarrollo académico del alumnado al que va dirigido:

- Relacionar los conceptos de Universo, Galaxia, Vía Láctea, Estrellas y Constelaciones con sus respectivas definiciones.
- Reconocer los planetas que forman el Sistema Solar y sus características: Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.
- Comprender el significado de Sistema solar, Sol y Planetas.
- Entender que en el Universo existen cuerpos celestes pequeños como: Cometas, Meteoritos y Asteroides, y diferenciar sus características.
- Identificar los Movimientos de la Tierra: Rotación y Traslación.
- Definir los conceptos de Movimientos de Rotación y Movimientos de Traslación de la Tierra.
- Respetar su turno para realizar la actividad.
- Comprender las cuatro fases de la Luna: Luna Nueva, Cuarto Menguante, Luna Llena y Cuarto Creciente, y las imágenes correspondientes a estas fases.



- Identificar las cuatro Capas de la Tierra: Biosfera, Geosfera, Atmósfera e Hidrosfera, en un paisaje natural.
- Ubicar las cuatro Capas de la Geosfera: Corteza, Manto, Núcleo Interior y Núcleo Exterior, en una imagen de la Tierra.
- Diferenciar las partes que componen las Capas de la Tierra de las partes que forman las Capas de la Geosfera.
- Respetar su turno de juego.
- Comprobar que los conocimientos aprendidos durante la unidad didáctica han sido adquiridos, respondiendo correctamente a las preguntas que se le formulan a través del juego de la oca.
- Demostrar que todos los conceptos aprendidos durante esta unidad didáctica han sido adquiridos, a través de una prueba interactiva.



3.2 Metodología de la propuesta de intervención.

La metodología utilizada para realizar esta propuesta de intervención es dinámica y activa, además de semidirigida tanto por el tutor/a del aula como por la especialista en Pedagogía Terapéutica, quienes han de supervisar todas las actividades que se le propone al alumno. La metodología se centra en el Diseño Universal de Aprendizaje para maximizar el proceso de aprendizaje y accesibilidad de los contenidos utilizando las TIC como instrumento de apoyo para adquirir el aprendizaje del alumno con TEA.

Respecto al proceso de enseñanza que ha de ejercer el profesor correspondiente cabe detallar algunas de las pautas a seguir con el fin de mejorar el aprendizaje del alumno.

- La enseñanza-aprendizaje ha de ser funcional y partiendo de los conocimientos previos que posea.
- Detallar las instrucciones de forma clara sobre el procedimiento a seguir para la ejecución de las tareas.
- Adaptar el proceso de enseñanza-aprendizaje de forma individualizada, atendiendo a su ritmo de aprendizaje y sus capacidades.
- Considerar al alumno como protagonista activo de su aprendizaje, siendo en este sentido el profesor un guía del proceso.
- Acercar los contenidos y las tareas a los intereses y gustos del alumno con el fin de potenciar la motivación y la curiosidad en el aprendizaje.
- Establecer la enseñanza de forma estructurada ajustándolo al nivel competencial del discente.
- La enseñanza-aprendizaje ha de ser concreta.

Centrándonos en la propuesta de intervención que se desarrolla en el siguiente apartado, esta se basa en proporcionarle al alumno S una Tablet de uso propio con el fin de que pueda seguir, tanto las explicaciones oportunas de la parte teórica a través de la visualización de una serie de diapositivas, destacando la información más relevante de cada uno de los conceptos que forman la unidad didáctica como, la realización de los



ejercicios propuestos mediante actividades interactivas, todo ello adaptado según las características y posibilidades del alumno.

La dinámica que ha de seguir el alumno S durante cada sesión consiste en encender su Tablet y abrir el apartado de la unidad que el docente le mencione. Todo aquello que se ha instalado previamente en la Tablet del alumno se ha diseñado de forma estructurada y de fácil manejo, es decir, facilitándole iconos para poder navegar de una diapositiva a otra, así como, mediante pictogramas para anticiparle que tiene que ver primero y que tiene que ver después y, con hipervínculos para facilitarle el acceso a las actividades interactivas, ya que estas se abren al clicar en el pictograma correspondiente. Tal y como se ha mencionado anteriormente, todo este proceso está supervisado y semidirigido por el docente y por el especialista en Pedagogía Terapéutica.

Cada sesión se inicia con las explicaciones oportunas que considera el docente respecto a los contenidos de esa sesión. Aunque las explicaciones se realizan de forma oral, en la pizarra digital interactiva (PDI) del aula han de estar proyectadas aquellas diapositivas adaptadas que el alumno S tiene en su Tablet, las cuales están diseñadas destacando la información más relevante de cada uno de los conceptos que envuelve la unidad didáctica y utilizando un formato visual. De este modo el alumno S puede seguir el mismo orden de diapositivas que sus compañeros.

Después de las explicaciones, el grupo-clase ha de efectuar una serie de ejercicios propuestos por el docente y/o el libro de texto. En este caso, el alumno S ha de realizar una serie de actividades interactivas, las cuales se encuentran introducidas en su Tablet. Estas actividades están diseñadas utilizando diferentes programas como Mobbyt, Wordwall, LearningApps y Jclic, basándose en actividades de relacionar, unir, completar, etc., las cuales son de fácil intuición, uso y comprensión.

Cada una de las sesiones se lleva a cabo dentro de la misma aula, exceptuando la sexta sesión que se ejecuta en el aula de informática, ya que esta sesión es cooperativa y requiere que todos los alumnos tengan acceso a un ordenador. Para ello, hay que anticiparle al alumno con TEA a través de su panel de comunicación que va a suceder en esa sesión, por lo que se le muestra una secuencia de pictogramas de forma que le



estructure donde hay que ir y que va se va a hacer en dicho lugar, es decir, se le muestra mediante números ascendentes que primero hay que ir al aula de informática, después ha de sentarse enfrente a un ordenador junto a un compañero y, por último, ha de jugar con su compañero al juego de la oca. Durante este transcurso tanto el docente como el especialista de PT han de prestar mucha atención al alumno con el fin de evitar y/o subsanar una posible crisis de ansiedad.

Con el fin de comprobar que el alumno S ha adquirido tanto los contenidos que se pretenden enseñar como los objetivos presentados en la propuesta de intervención, en cada una de las sesiones se ha de realizar una evaluación mediante una rúbrica. Esta consiste en puntuar según la efectividad de cada sesión, de forma descendente siendo el número 4 su máxima efectividad, el número 3 se refiere a que el alumno ha presentado dificultades de aprendizaje durante el proceso, el número 2 se refiere a que el alumno ha adquirido escasos conceptos, y, por último, el número 1 se refiere a que el alumno no ha adquirido ninguno de los objetivos propuestos. De este modo se pretende que el docente tenga un registro continuado sobre la evolución de los conocimientos del discente, finalizando dicha evaluación con una prueba interactiva donde el docente ha de valorar conjuntamente con los resultados obtenidos en las seis sesiones anteriores.

Es de vital importancia utilizar reforzadores y recompensas para elogiar los esfuerzos al realizar las tareas. No obstante, debemos tener en consideración que los reforzadores y recompensas con los alumnos con TEA no se basan en elogios verbales, ya que para estos alumnos el reconocimiento social no tiene el mismo valor que para otros alumnos, por ello hay que premiarlos destinando, por ejemplo, cierto tiempo a poder dedicarse a lo que más le guste, ya sea pintar o jugar con objetos, aunque este juego se lleve a cabo mediante movimientos repetitivos sobre este. Este tipo de recompensas provocan motivación en el alumno y, tiempo para autocontrolarse y desconectar de la carga lectiva. De este modo, cuando el alumno S finalice las actividades interactivas propuestas en cada una de las sesiones, se le proporciona su recompensa la cual consiste en dejarle diez minutos de tiempo de descanso. En este caso, respecto al alumno S durante los inicios escolares se ha detectado que le gusta relajarse aislado del resto de los compañeros, que le gusta leer comics y le gusta escuchar música pop. Por tanto, el alumno



elige aquello en lo que quiera invertir ese tiempo, señalando en su panel de comunicación el pictograma de su agrado, siendo un pictograma relacionado con el rincón de relax, el cual consiste en el uso exclusivo de una zona en el aula para la relajación con una colchoneta, otro pictograma relacionado con la acción de leer comics o uno que corresponda a escuchar música con sus auriculares.



3.3 Contextualización de la propuesta de intervención.

Dicha propuesta de intervención se presenta para llevar a cabo en un hipotético colegio público perteneciente a un municipio de la comarca de la Ribera Alta del Xúquer, del cual residen aproximadamente 28.000 habitantes.

El supuesto colegio se encuentra ubicado a las afueras de la localidad, pero dentro de la zona urbana, impartiendo docencia a partir del segundo ciclo de Educación Infantil (3-6 años) con un total de seis aulas con 150 plazas de admisión y, otras doce aulas para las etapas de Educación Primaria con 300 plazas escolares. Este colegio dispone de dos aulas por curso dividiéndolas en A y B, con aproximadamente veinticinco alumnos por aulas, exceptuando aquellos cursos en los cuales se encuentran escolarizados alumnos que presenten necesidades educativas especiales avaladas por el informe sociopsicopedagógico, tal como regula el *Artículo 47. Reducción de ratio* de la Orden 20/2019, de 30 de abril, de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, por la cual se regula la organización de la respuesta educativa para la inclusión del alumnado en los centros docentes sostenidos con fondos públicos del sistema educativo valenciano, donde queda redactado lo siguiente: “3. En Educación Infantil y Educación Primaria, si hay una alumna o un alumno con estas características, la ratio se reduce en dos puestos; si hay dos, la ratio se reduce en cinco puestos” (p. 20885).

Esta propuesta va destinada al alumno S quien está diagnosticado de Trastorno del Espectro Autista con nivel de gravedad 1, y el cual se encuentra escolarizado en 5º de Primaria, perteneciendo a un aula compuesta por veintitrés alumnos, trece niñas y diez niños entre 10 y 11 años. Las características que definen al alumno S son:

- En cuanto a interacción social:
 - Dificultad para entender las normas sociales y de convivencia.
 - Dificultad para interpretar las emociones de los demás.
 - Dificultad para mantener el contacto ocular cuando interactúa con otras personas.



- Con respecto a comunicación y lenguaje:
 - Dificultad para entender los discursos complejos, seguir una secuencia de órdenes e interpretar la ironía o el doble sentido.
 - Su comprensión verbal y no verbal es favorable, aunque requiere de apoyos visuales como el uso de los pictogramas para mejorar su expresión y comprensión.
 - Utiliza ecolalias.
- A nivel emocional:
 - Presenta autoestima baja.
 - Poca resistencia a la frustración, sobre todo cuando comete errores.
 - Rara vez presenta rabietas descontroladas.
- A nivel conductual:
 - Alta resistencia a los cambios.
 - Restricción de intereses y gustos.
- Estilo de aprendizaje
 - Problemas de comprensión sobre conceptos abstractos.
 - Tiempo de atención corto.
 - Dificultad para diferenciar lo relevante de lo irrelevante en un texto escrito.

3.4 Desarrollo de la propuesta de intervención.

A continuación, se desarrolla una parrilla de programación y posteriormente la descripción detallada de las siete sesiones requeridas para realizar el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno S en el Área de Ciencias Sociales, concretamente la Unidad 1: La Tierra y el Universo, que pertenece al *Bloque 2: El mundo en que vivimos* del Decreto 108/2014, de 4 de julio, del Consell, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la Educación Primaria en la Comunitat Valenciana.



	Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5	Sesión 6	Sesión 7
Objetivos generales	<p>Distinguir los astros del Sistema solar y los elementos que componen el Universo, fomentando su pensamiento abstracto, atención y memoria.</p> <p>Conocer las diversas capas que forman nuestro planeta, a través de actividades interactivas potenciando sus capacidades cognitivas.</p> <p>Fomentar su interacción y comunicación social mediante actividades en pequeño grupo con el fin de aprender a gestionar el tiempo de espera.</p> <p>Adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo, a través de las rutinas y de las TIC.</p> <p>Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación como recurso didáctico habitual.</p>						
Objetivos específicos	Relacionar los conceptos de Universo, Galaxia, Vía Láctea, Estrellas y Constelaciones con sus respectivas definiciones.	Reconocer los planetas que forman el Sistema Solar: Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.	Identificar los Movimientos de la Tierra: Rotación y Traslación. Definir los conceptos de Movimientos de Rotación y Movimientos de	Respetar su turno para realizar la actividad. Comprender las cuatro fases de la Luna: Luna Nueva, Cuarto Menguante, Luna Llena y	Identificar las cuatro Capas de la Tierra: Biosfera, Geosfera, e Hidrosfera, en un paisaje natural.	Respetar su turno de juego. Comprobar que los conocimientos aprendidos durante la unidad didáctica han sido adquiridos,	Demostrar que todos los conceptos aprendidos durante esta unidad didáctica han sido adquiridos, a través de una



		Comprender el significado de Sistema solar, Sol y Planetas. Entender que en el Universo existen cuerpos celestes pequeños como: Cometas, Meteoritos y Asteroides, y diferenciar sus características.	Traslación de la Tierra.	Cuarto Creciente, y las imágenes correspondientes a estas fases.	Ubicar las cuatro Capas de la Geosfera: Corteza, Manto, Núcleo Interior y Núcleo Exterior, en una imagen de la Tierra. Diferenciar las partes que componen las Capas de la Tierra de las partes que forman las Capas de la Geosfera.	respondiendo correctamente a las preguntas que se le formulan a través del juego de la oca.	prueba interactiva.
--	--	---	--------------------------	--	---	---	---------------------



Contenido	Bloque 1: Esforzarse. Constancia y hábitos de trabajo. Capacidad de concentración. Adaptación a los cambios. Bloque 2: El Universo y el Sistema Solar: Origen y cuerpos celestes.						
Criterios de evaluación	BL1.6. Interpretar las demandas de las tareas de aprendizaje, mantener la concentración y el esfuerzo mientras las realiza, adaptándose a los cambios sin desanimarse ante las dificultades. BL2.1. Describir el sistema Solar como parte del Universo identificando su origen y algunos de sus componentes así como su posición relativa a partir de representaciones virtuales.						
Indicadores de logro	BL1.6.1. Mantiene la atención y sigue las instrucciones para realizar más de dos actividades hasta finalizarlas.						
	BL2.1.1. Identifica los elementos del Sistema Solar como parte del Universo a partir de representaciones virtuales o simulaciones.	BL2.1.1. Describe el sistema Solar como parte del Universo y algunos de sus componentes, así como su posición relativa	BL2.1.2. Describe los movimientos de la Tierra sobre el eje inclinado de sí misma y alrededor del Sol relacionándolo	BL2.1.1. Identifica los elementos del Sistema Solar como parte del Universo a partir de representaciones virtuales o simulaciones.	BL2.1.1. Identifica los elementos del Sistema Solar como parte del Universo a partir de representaciones virtuales o simulaciones.	BL2.1.1. Identifica los elementos del Sistema Solar como parte del Universo a partir de representaciones virtuales o simulaciones.	BL2.1.1. Identifica los elementos del Sistema Solar como parte del Universo a partir de representaciones virtuales o simulaciones.



		a partir de representaciones virtuales.	con la sucesión del día y la noche y los cambios estacionales a partir de representaciones virtuales o simulaciones.				BL2.1.2. Describe los movimientos de la Tierra sobre el eje inclinado de sí misma y alrededor del Sol relacionándolo con la sucesión del día y la noche y los cambios estacionales a partir de
--	--	---	--	--	--	--	---



							representaciones virtuales o simulaciones.
Competencias	CD: Competencia digital. CSC: Competencias sociales y cívicas. CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.	CD: Competencia digital. CSC: Competencias sociales y cívicas. CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.	CD: Competencia digital. CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. CAA: Competencia aprender a aprender.	CD: Competencia digital. CSC: Competencias sociales y cívicas. CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.	CD: Competencia digital. CSC: Competencias sociales y cívicas. CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.	CD: Competencia digital. CSC: Competencias sociales y cívicas. CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.	CD: Competencia digital. CSC: Competencias sociales y cívicas. CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
Metodología	Diseño Universal de Aprendizaje.						



Lugar	Aula.	Aula.	Aula.	Aula.	Aula.	Aula de informática.	Aula.
Actividad	El Universo.	El Sistema Solar.	Los movimientos de la Tierra.	Los movimientos de la Luna.	Las capas de la Tierra.	Repaso.	Prueba interactiva.
Evaluación	Rúbrica de evaluación.	Rúbrica de evaluación.	Rúbrica de evaluación.	Rúbrica de evaluación.	Rúbrica de evaluación.	Rúbrica de evaluación.	Prueba interactiva.



Sesión 1: El Universo	
Objetivos	Relacionar los conceptos de Universo, Galaxia, Vía Láctea, Estrellas y Constelaciones con sus respectivas definiciones.
Contenidos	El Universo y el Sistema Solar: Origen y cuerpos celestes.
Recursos materiales	Tablet. Teclado para Tablet. Pizarra Digital Interactiva (PDI). Presentación de la parte teórica del primer punto de la Unidad Didáctica: El Universo (anexo 8). Tres actividades interactivas (anexo 9).
Recursos personales	Tutor/a del aula. Especialista en Pedagogía Terapéutica.
Metodología	Diseño Universal de Aprendizaje. Semidirigida.
Temporalización	45 minutos.
Organización de los escolares	Individual.
Desarrollo de la actividad	Al empezar la sesión el alumno S ha de pedir la Tablet. Con ayuda y guía del docente o especialista en Pedagogía Terapéutica, el alumno ha de abrir la presentación de la Unidad Didáctica (anexo 7), haciendo clic en el icono de Iniciar se abre un índice donde ha de clicar en el primer punto: El universo. En la siguiente diapositiva (anexo 8) aparecen dos pictogramas una destinada a la parte de contenido y la otra para realizar la actividad. Por lo que primero ha de empezar haciendo clic en el pictograma de contenido. A continuación, aparecen tres diapositivas con la información más relevante respecto a los conceptos de Universo, Galaxia, Vía Láctea, Estrellas, Constelaciones y Telescopio. En la PDI del aula el docente ha de proyectar las mismas diapositivas que ve el alumno S en su Tablet, con el fin de que el



	<p>alumno asocie y siga la explicación de forma adecuada, además de que esto también facilita el aprendizaje de sus compañeros, ya que se proyecta la información más relevante del apartado.</p> <p>Teniendo como referencia la primera diapositiva del temario, el docente explica los conceptos de Universo, Galaxia y de Vía Láctea. La segunda diapositiva le sirve de apoyo para explicar los conceptos de Estrella y Constelación, así como la tercera donde descubre los dos tipos de telescopios que se utilizan para observar el Universo. El alumno S ha de ir acorde con su Tablet con las diapositivas de la Pizarra.</p> <p>Una vez finalizada la explicación teórica, en la siguiente pantalla aparece una diapositiva con los pictogramas de contenidos y de actividades (anexo 9), en la cual ha de clicar en la correspondiente a actividades, de este modo se muestra la secuencia de las actividades que ha de realizar, en este caso corresponde a tres actividades interactivas que se muestran a través de tres pictogramas que corresponden a las actividades que se le proponen, una de escoger, la otra de unir, y la tercera de escribir.</p> <p>Con las dos primeras actividades el alumno puede practicar cada concepto con su definición. Con ese fin, la primera actividad consiste en preguntas con respuesta múltiple, concretamente se le proporcionan cuatro preguntas respecto a la definición de los conceptos anteriormente dados, Universo, Galaxia, Vía Láctea, Constelaciones y Estrellas, para que el alumno seleccione entre las cuatro posibles respuestas el término correcto. Siguiendo con el mismo cometido, con la segunda actividad el alumno ha de relacionar cinco definiciones con el concepto al que se refiere, ya sea Vía Láctea, el Universo, las Constelaciones, las Estrellas y las Galaxias. Estos términos aparecen en la parte izquierda de la pantalla por lo que ha de arrastrar cada palabra sobre la casilla que</p>
--	--



	<p>corresponda a la definición correcta. Una vez finalizado ha de enviar las respuestas por lo que al instante puede observar el número de aciertos y de fallos que ha realizado, así como, el almacenamiento de los resultados obtenidos en el programa, para que el docente pueda revisarlo cuando crea oportuno.</p> <p>Tras haber practicado mediante actividades de escoger y unir las respuestas correctas, con la última actividad se pretende que ponga en práctica lo aprendido en esta sesión. Con ese fin, esta actividad consiste en escribir el nombre del concepto, ya sea Universo, Galaxias, Vía Láctea, Constelaciones o Estrellas, al que corresponde según la definición que le aparece en la parte superior. Una vez escrita la palabra tras clicar en la opción “Ver solución” se muestra de forma automática si la palabra es correcta o no.</p> <p>Cuando el alumno haya finalizado se le deja diez minutos de tiempo de descanso para que descansa en el rincón de relax que se le ha proporcionado en el aula, que lea comics o que escuche música con sus auriculares.</p>			
<p>Evaluación</p>	<p>4</p>	<p>3</p>	<p>2</p>	<p>1</p>
	<p>Relaciona todos los conceptos: Universo, Galaxia, Vía Láctea, Estrellas y Constelaciones con sus respectivas definiciones.</p>	<p>Relaciona los conceptos de Universo, Galaxia, Vía Láctea, Estrellas y Constelaciones con sus respectivas definiciones, pero con dificultad.</p>	<p>Relaciona muy pocos conceptos de Universo, Galaxia, Vía Láctea, Estrellas y Constelaciones con sus respectivas definiciones.</p>	<p>No relaciona los conceptos de Universo, Galaxia, Vía Láctea, Estrellas y Constelaciones con sus respectivas definiciones.</p>



El desarrollo de las seis sesiones restantes se encuentra ubicado en el apartado de anexos, con el fin de no exceder en el número de palabras estipulado para la realización del Trabajo de Final de Grado. De este modo, encontraremos la parrilla correspondiente a la sesión 2 en el anexo 1; la sesión 3 en el anexo 2; la sesión 4 en el anexo 3; la sesión 5 en el anexo 4; la sesión 6 en el anexo 5; y, la sesión 7 en el anexo 6.



3.5 Evaluación de la propuesta de intervención.

Debido al estado de emergencia sanitaria en el que nos encontramos actualmente, tal y como se ha mencionado anteriormente, la aplicación de esta unidad didáctica adaptada no se ha podido llevar a cabo en un centro escolar. No obstante, a continuación, se expone una rúbrica de evaluación, en la cual se pretende reflexionar y autoevaluar la práctica docente tras la realización y desarrollo de la programación de la unidad didáctica, la cual se llevaría a cabo en el momento de poder ejecutarla. La rúbrica consta de doce ítems que han de ser puntuados del 1 al 5 según la efectividad conseguida, siendo los valores: 1 – no conseguido; 3 – con dificultad; 5 – conseguido.

	1	2	3	4	5	Observaciones
Se han conseguido los objetivos generales propuestos.						
Se han conseguido los objetivos específicos propuestos.						
La metodología empleada ha sido la apropiada.						
El desempeño del docente y del especialista en Pedagogía Terapéutica ha sido el adecuado.						
La duración de las sesiones ha sido la correcta.						
Los contenidos han sido adaptados correctamente según las características del alumno S.						
La estructura de presentación de los contenidos y actividades han sido adecuados.						



Ha sido de fácil manejo y comprensión la realización de las actividades interactivas diseñadas.						
La evaluación de cada una de las sesiones ha sido favorable.						
El uso de las TIC ha mejorado el aprendizaje del alumno.						
La interacción social del alumno ha mejorado durante estas sesiones.						
La comunicación del alumno con sus compañeros ha sido más fluida durante esta programación.						



4. Conclusiones y valoración personal.

El presente Trabajo de Final de Grado partía de tres objetivos generales: en primer lugar, realizar una revisión bibliográfica sobre el Trastorno del Espectro Autista y los beneficios que otorgan la utilización de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en el aprendizaje de estos niños; en segundo lugar, diseñar una propuesta de intervención utilizando las TIC como herramienta de enseñanza-aprendizaje para alumnos con TEA, con la finalidad de mejorar el aprendizaje escolar de este colectivo; y, por último, adaptar el currículo y sus elementos sobre una unidad didáctica según las necesidades y características del alumno con TEA, proporcionándole una atención personalizada y un desarrollo personal e integral.

Con ese fin, en primer lugar, se ha realizado un marco teórico donde se ha efectuado una investigación teórica respecto al significado del Trastorno del Espectro Autista, la inclusión de este colectivo dentro del ámbito educativo, además de los beneficios que otorga al alumnado con TEA utilizar las Tecnologías de la Información y de la Comunicación como recurso educativo habitual, destacando en el presente trabajo la información relevante para esclarecer dichos términos y profundizar en ellos. De este modo, hemos podido diseñar una propuesta de intervención adaptando el currículo y sus elementos de una forma adecuada y exitosa, tras comprender las características y limitaciones que supone este trastorno, además de conocer algunas estrategias de inclusión de estos niños dentro del sistema educativo que nos sirvan de guía para realizar una enseñanza de calidad, así como, descubrir los beneficios que produce la utilización de las TIC como recurso de aprendizaje y que pautas se han de tener en cuenta para que sea efectivo su uso.

Por consiguiente, nos adentramos al cumplimiento del segundo y tercer objetivo, que consisten en poner en práctica toda la información obtenida, mediante la programación de una unidad didáctica adaptada a un alumno de quinto de Primaria con TEA, utilizando como herramienta de enseñanza-aprendizaje las TIC. En consecuencia, se ha realizado una búsqueda sobre que programas y aplicaciones existen en la red que nos sirvan para diseñar tanto, el contenido como actividades interactivas de fácil utilidad



y comprensión para el alumnado. Dando paso a un modelo de programación acorde con este propósito. Cabe resaltar que debido a la situación de emergencia sanitaria en la que actualmente nos encontramos por el COVID-19, nos ha impedido llevar a cabo las sesiones programadas dentro de un aula. No obstante, consideramos que su ejecución dentro de un aula sería de gran utilidad y de fácil introducción, ya que las herramientas utilizadas tanto para el docente como para el discente son fáciles, sencillas, comprensivas y motivadoras.

Respecto a las adaptaciones efectuadas en la propuesta de intervención, se ha respetado el currículum que otorga la Comunidad Valenciana, pero realizando modificaciones a la hora de presentar los contenidos, es decir, atendiendo a las necesidades del alumno con TEA, como, por ejemplo, reducir la información que describe cada concepto de estudio, resaltando la información relevante y esencial que se considera oportuna para el aprendizaje. Además, se ha ignorado los ejercicios propuestos por el libro de texto, ya que se consideran inapropiados para los alumnos con TEA, de este modo, se ha diseñado otro tipo de ejercicios basados en actividades interactivas, lúdicas, motivantes y visuales donde se pretende que, mediante la práctica de estas, los alumnos puedan interiorizar mejor los contenidos.

El resultado de este trabajo, así como, los propósitos que se pretendían conseguir a través de este, nos aventuramos a afirmar que se han conseguido, a pesar de no haberlo podido aplicar.

Tal y como mencionamos en la introducción, se escogió esta temática con la finalidad de aprender como subsanar las dificultades de aprendizaje que presenta los alumnos con TEA en un colegio ordinario, considerando que las TIC era un buen método para mejorar el rendimiento académico y personal de estos alumnos. En este sentido, el trabajo nos ha proporcionado una nueva visión profesional, concluyendo que no solo son útiles y beneficiosos para los alumnos con TEA, sino que, además, las podemos utilizar como recurso de apoyo habitual para todo el grupo-clase fomentando así la inclusión de todos los estilos de aprendizaje que presentan cada uno de los alumnos.



Aunque los resultados han sido favorables, cabe recalcar que durante el proceso de recopilación de información sobre como mejora las TIC el aprendizaje de alumnos con TEA, nos hemos encontrado con una escasez de información en este sentido, es decir, existen artículos que avalan los beneficios de este recurso sobre los alumnos con este trastorno, no obstante, la variedad de información impresa sobre este tema consideramos que es insuficiente, teniendo en cuenta en la era tecnológica en la que nos encontramos actualmente. Además de ser insuficiente la información científica respecto a cómo utilizar las TIC como recurso de apoyo para la enseñanza-aprendizaje de las diferentes materias curriculares. Porque, aunque existe gran variedad de aplicaciones y programas diseñados para este colectivo, estos se basan principalmente en fomentar la comunicación, pero no en potenciar su desarrollo cognitivo y académico.

Por tanto, como futuros docentes consideramos que, pese a que como profesionales somos capaces de elaborar contenidos y actividades interactivas, debería de existir y proporcionarles a los docentes, programas y aplicaciones específicos para diseñar sesiones de aprendizaje para alumnos con TEA, ya que el formato que se ha de utilizar tiene que tener en consideración ciertas pautas para mejorar su comprensión, atención, memoria, etc. Por ejemplo, tal y como se ha mencionado en apartados anteriores, se ha de presentar la información de forma estructurada, resaltando los contenidos relevantes, con un atractivo visual, de fácil manejo y comprensión... pero, principalmente que le proporcione cierta autonomía en su aprendizaje. Porque, tras elaborar esta propuesta de intervención el inconveniente que nos encontramos es, la cantidad de hipervínculos que se han de gestionar debido a la variedad de programas utilizados para diseñar las actividades, ya que en cada actividad se busca un propósito de ejecución. Lo que conlleva que el alumno requiera de la supervisión constante de los docentes para subsanar cualquier tipo de problema en el momento de abrir y cerrar los hipervínculos.

Por tanto, esperamos que en un futuro no muy lejano tanto los docentes como los discentes puedan disponer de una completa accesibilidad a las TIC, tanto con apps y programas específicos como uso propio de Tablet u ordenador para los alumnos con TEA.



5. Referencias Bibliográficas.

- Aguilar, M. (2011). *Aprendizaje mediado por TIC'S*. <https://n9.cl/jsyit>
- Alcantud, F. (2013). *Trastorno del espectro autista. Detección, diagnóstico e intervención temprana*. Ediciones Pirámide.
- American Psychiatric Association. (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales DSM-V* (5ª ed.). Médica Panamericana.
- ARASAAC. (2021). *¿Qué son los sistemas aumentativos y alternativos de comunicación?* Portal Aragonés de la Comunicación Aumentativa y Alternativa. <https://arasaac.org/aac/es>
- 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. <https://dx.doi.org/10.4321/S0211-57352012000300008>
- Asociación Valenciana de Ayuda a la Parálisis Cerebral (AVAPACE). (2019). *Prácticas Inclusivas en las Rutinas del Aula*. AVAPACE. <https://www.avapace.org/>
- Autismo España (2014). *Sobre el TEA*. Confederación Autismo España. <http://www.autismo.org.es/>
- Barrios, J.L., Blau, A., y Forment, C. (s.f.). *TEA, Trastorn de l'Espectre de l'Autisme: Una Guia per a la Comunitat Educativa*. Generalitat Valenciana. http://www.ceice.gva.es/documents/169149987/169674754/TEA_guia_comu_educativa.pdf/443d0c51-8e88-497f-8b81-aeda1505f651
- Castro, M., y Mallón, O. (2019). La Tablet en la escuela: Revisión bibliográfica en Scopus. *Hamut'ay* 6(1), 124-139. <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v6i1.1579>
- Centre de Formació, Innovació i Recursos per al professorat (CEFIRE). (2021). *Concreción Curricular. Mestre a casa*. <https://mestreacasa.gva.es/web/formaciodelprofessorat/dp>



- Cuesta, J. L., Sánchez, S., Orozco, M. L., Valenti, A., y Cottini, L. (2016). Trastorno del espectro del autismo: intervención educativa y formación a lo largo de la vida. *Psychology, Society, & Education* 8(2), 157-172. <http://dx.doi.org/10.25115/psy.e.v8i2.556>
- Cuxart, F., y Jané, MA. (1998). Evolución conceptual del término “Autismo”: Una perspectiva histórica. *Historia de la Psicología*, 19(2-3), 369-388. <https://ddd.uab.cat/record/132911>
- Decreto 108/2014, de 4 de julio, del Consell, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la Educación Primaria en la Comunitat Valenciana, DOCV, núm. 7311 (2014).
- Decreto 88/2017, de 7 de julio, del Consell, por el que se modifica el Decreto 108/2014, de 4 de julio, del Consell, por el que se establece el currículo y se desarrolla la ordenación general de la Educación Primaria en la Comunitat Valenciana, DOCV, núm. 8084 (2014).
- Decreto 104/2018, de 27 de julio, del Consell, por el que se desarrollan los principios de equidad y de inclusión en el sistema educativo valenciano, DOCV, núm. 8356 (2018).
- Decreto 253/2019, de 29 de noviembre, del *Consell*, de regulación de la organización y el funcionamiento de los centros públicos que imparten enseñanzas de Educación Infantil o de Educación Primaria, DOCV, núm. 8689 (2019).
- Domínguez, D. (2019). El Trastorno del Espectro Autista (TEA) y el uso de las Tecnologías de la información y comunicación (TIC). *International Journal of New Education*, 2(2). <https://doi.org/10.24310/IJNE2.2.2019.7447>
- Fernández, J. M. (2013). Competencias docentes y educación inclusiva. *Revista electrónica de investigación educativa*, 15(2), 82-89. <http://redie.uabc.mx/vol15no2/contenido-fdzbatanero.html>



- Freinet, C. (1996). *La escuela moderna francesa. Una pedagogía moderna de sentido común. Las invariantes pedagógicas*. Morata.
- Gallego, M^a. (2012). *Guía para la integración del alumnado con TEA en Educación Primaria*. Instituto Universitario de Integración en la Comunidad. <https://sid-inico.usal.es/documentacion/guia-para-la-integracion-del-alumnado-con-tea-en-educacion-primaria/>
- García, A. (2008). *Espectro Autista: definición, evaluación e intervención educativa*. Consejería de Educación.
- Grence, T. (2015). *Ciencias Sociales 5º*. Santillana Educación, S. L.
- Hernández, A., Peñafiel, F., y Fernández (2015). Recursos digitales para una educación inclusiva. Implantación de sistemas táctiles y material digital en el alumnado con trastornos del espectro autista. *Revista Aprender*, (36), 113-129. <http://aprender.esep.pt/index.php/aprender/article/view/45>
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado, INTEF. (2017). *Una breve historia de las TIC Educativas en España*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. <https://intef.es/Noticias/una-breve-historia-de-las-tic-educativas-en-espana/>
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, BOE, núm. 106, 7899 (2006).
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa, BOE, núm. 295, 12888 (2013).
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, BOE, núm. 340, 17264 (2020).
- López, S., Rivas, R., y Taboada, E. (2010). Historia del trastorno autista. *Apuntes de Psicología*, 28(1), 51-64. <http://apuntesdepsicologia.es/index.php/revista/article/view/202>
- Lozano, J., Ballesta, F., Cerezo, M.C., y Alcaraz, S. (2013). Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza y aprendizaje del



alumnado con trastorno del espectro autista (TEA). *Revista Fuentes*, (14), 193-208. <https://revistascientificas.us.es/index.php/fuentes/article/view/2359>

Martos, J., y Llorente, M. (2017). *El niño al que se le olvidó cómo mirar: comprender y afrontar el autismo*. La esfera de los libros.

Martos, J., y Rivière, A. (2001). *Autismo: Comprensión y explicación actual*. IMSERSO.

Moliner, O. (2013). *Educación inclusiva*. Publicacions Universitat Jaume I. <http://dx.doi.org/10.6035/Sapientia83>

Orden 20/2019, de 30 de abril, de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, por la cual se regula la organización de la respuesta educativa para la inclusión del alumnado en los centros docentes sostenidos con fondos públicos del sistema educativo valenciano, DOCV, núm. 8540 (2019).

Renilla, M., Pedrero, A., y Sánchez, A. (2010). AUTISMO Y TIC'S. *International Journal of Developmental and Education Psychology*, 4(1), 169-177. <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349832327017.pdf>

Resolución de 24 de julio de 2019, de la Secretaría Autonómica de Educación y Formación Profesional, por la que se dictan instrucciones para la aplicación de algunos de los principales procedimientos previstos en la Orden 20/2019, de 30 de abril, de la Consellería de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, por la que se regula la organización de la respuesta educativa para la inclusión del alumnado en los centros docentes sostenidos con fondos públicos del sistema educativo valenciano, y se publican los formularios referidos a la evaluación sociopsicopedagógica, el informe sociopsicopedagógico, el plan de actuación personalizado (PAP) y el dictamen para la escolarización, DOCV, núm. 8602 (2019).

Rivière, A. (1997). *Desarrollo normal y Autismo* (2/2). http://www.autismoandalucia.org/wp-content/uploads/2018/02/Riviere-Desarrollo_normal_y_Autismo.pdf



- Romero, S., González, I., García, A., y Lozano, A. (2018). Herramientas tecnológicas para la educación inclusiva. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, (9). 83-112. <https://www.revistasocitec.org/judima/index.php/TCE/article/view/175>
- Sanromà, M., Lázaro, J. L., y Gisbert, M. (2017). La tecnología móvil: Una herramienta para la mejora de la inclusión digital de las personas con TEA. *Psicología, Conocimiento y Sociedad*, 7(2), 173-192. <http://dx.doi.org/10.26864/pcs.v7.n2.10>
- Tortosa, F. (2002). Avanzando en el uso de las TIC con personas con Trastorno del Espectro Autista: Usos y aplicaciones educativas. En F.J. Soto y J. Rodríguez (coord.). *Las nuevas tecnologías en la respuesta educativa a la diversidad*, (pp. 461-466). Consejería de Educación y Cultura. Región de Murcia. [http://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=29&IDTIPO=246&RASTR O=c\\$m4330](http://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=29&IDTIPO=246&RASTR O=c$m4330)



6. Anexos.

6.1 Anexo 1.

Sesión 2: El Sistema Solar	
Objetivos	<p>Comprender el significado de Sistema solar, Sol y Planetas.</p> <p>Reconocer los planetas que forman el Sistema Solar y sus características: Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.</p> <p>Entender que en el Universo existen cuerpos celestes pequeños como: Cometas, Meteoritos y Asteroides, y diferenciar sus características.</p>
Contenidos	El Universo y el Sistema Solar: Origen y cuerpos celestes.
Recursos materiales	<p>Pizarra Digital Interactiva del aula.</p> <p>Tablet.</p> <p>Teclado para Tablet.</p> <p>Presentación de la parte teórica del segundo punto de la Unidad Didáctica: El Sistema Solar (anexo 10).</p> <p>Siete actividades interactivas (anexo 11).</p>
Recursos personales	<p>Tutor/a del aula.</p> <p>Especialista en Pedagogía Terapéutica.</p>
Metodología	<p>Diseño Universal de Aprendizaje.</p> <p>Semidirigida.</p>
Temporalización	45 minutos.
Organización de los escolares	Individual.
Desarrollo de la actividad	Esta segunda sesión se centra en el aprendizaje del Sistema Solar, es decir, que forma el Sistema Solar, cuáles y que características tienen los planetas interiores y los planetas exteriores, además de conocer los cuerpos celestes pequeños que podemos encontrar en el Universo: cometas, meteoritos y asteroides.



Para ello, se le entrega al alumno S su Tablet para que pueda acceder al segundo punto de la unidad didáctica: El Sistema Solar (anexo 7). Este lo redirige a cuatro diapositivas con la presentación de la parte teórica del temario (anexo 10) donde se explica en primer lugar, el sistema solar, así como, características de los planetas que lo forman y, en segundo lugar, los cuerpos celestes pequeños, es decir, los cometas, asteroides y meteoritos. Estas diapositivas también se han de proyectar en el PDI del aula, con el fin de que sirvan de apoyo en las explicaciones oportunas que quiera realizar el docente y mejorar el seguimiento del alumno S durante dicha explicación.

Una vez el alumno haya visualizado la explicación, la pantalla le muestra la secuencia de actividades que ha de realizar mediante siete pictogramas (anexo 11).

La **primera actividad** consiste en hacer un repaso de todos los conceptos que se han explicado en esta sesión, para ello se le presenta una actividad donde ha de relacionar seis definiciones con su concepto correspondiente: Sistema Solar, Cometas, Asteroides, Meteoritos, Sol, Planetas. Los conceptos aparecen en la parte superior de la pantalla y las definiciones en la mitad de la pantalla. El alumno ha de arrastrar cada término y soltarlo encima de la casilla que corresponda a su respectiva definición. Una vez finalizado el alumno ha de presionar sobre el botón que aparece en la pantalla de: Enviar Respuesta, de este modo el programa le muestra automáticamente los aciertos y los errores que ha cometido, así como, se queda almacenado en el programa el resultado obtenido mediante un registro.

Con las siguientes actividades: actividad 2, actividad 3 y actividad 4, se pretende que el alumno identifique y reconozca los ocho planetas que forman el sistema solar. Con ese fin, la **segunda actividad** muestra una montaña con varios huecos sobre la tierra,



donde aparecen y desaparecen topos, los cuales en su barriga muestran imágenes, por lo que el alumno ha de clicar encima del topo que lleve la imagen de algún planeta en su barriga. Si se presiona sobre el topo correcto esta muestra un tic de color verde y desaparece completamente, en el caso de haber golpeado al topo incorrecto, esta muestra una x en rojo y vuelve a parecer con otra imagen en la barriga. Por lo que el alumno ha de conseguir eliminar todos los topos y solo lo puede hacer si acierta con la imagen. La **tercera actividad** que se le plantea en este sentido consiste en relacionar la imagen de los ocho planetas: Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno, y del Sol con su nombre correspondiente. Para ello, en la pantalla aparece en la parte superior la imagen de uno de los ocho planetas o la imagen del Sol, para que el alumno seleccione el nombre que le corresponde escogiendo el idóneo entre los nueve nombres que aparecen bajo de la imagen. Ha de realizar el mismo procedimiento hasta completar las nueve imágenes. Al finalizar el docente o el especialista ha de revisar la actividad para ayudarle en aquellas imágenes donde se haya confundido. Y, por último, la **cuarta actividad** consiste en escribir el nombre de los ocho planetas que forman el sistema solar según la imagen que se muestre. Con ese fin, en el medio de la pantalla aparecen en fila las imágenes de los ocho planetas, donde se irá marcando cada una de ellas para que pueda escribir, a través del teclado de la Tablet, en el recuadro inferior el nombre del planeta. Cuando la palabra escrita sea la correcta la imagen recalcada desaparece, en caso contrario, la imagen sigue visible hasta acertar con la solución.

Por otra parte, mediante la **actividad 5** se pretende que el alumno practique sobre las características que destacan a cada uno de los planetas. De manera que, se le presenta en la pantalla una serie de



	<p>imágenes de los planetas junto con unas oraciones que reflejan su característica destacable, por lo que el alumno ha de unir cada oración con la imagen que lo representa.</p> <p>Y, por último, las últimas dos actividades, es decir, la actividad 6 y la actividad 7, pretenden que el alumno mediante la práctica pueda distinguir los planetas interiores de los planetas exteriores. En consecuencia, la sexta actividad consiste en completar dos juegos de memoria, donde la primera pantalla el alumno ha de encontrar la pareja de los planetas interiores y, en la segunda pantalla del juego, encontrar la pareja de los planetas exteriores. En ambas, a medida que acierte el emparejamiento estas imágenes desaparecen, en caso contrario, permanecen en la pantalla hasta encontrar su doble. La séptima actividad, y, por tanto, la última de esta sesión, consiste en que el alumno clasifique los planetas según pertenezcan a planetas interiores o planetas exteriores. De modo que, la pantalla está dividida en dos, la parte izquierda concierne a los planetas interiores y la parte derecha de la pantalla a los planetas exteriores. En la mitad de ambas van apareciendo los ocho planetas para que el alumno los arrastre según la parte a la que correspondan.</p> <p>Una vez finalizadas las actividades se le dejará diez minutos de tiempo de descanso como recompensa, para que descansa en el rincón de relax que se le ha proporcionado en el aula, que lea comics o que escuche música con sus auriculares.</p>			
<p>Evaluación</p>	<p>4</p>	<p>3</p>	<p>2</p>	<p>1</p>
	<p>Reconoce todos los planetas que forman el Sistema Solar y sus características:</p>	<p>Reconoce los planetas que forman el Sistema Solar y sus características:</p>	<p>Reconoce muy pocos planetas que forman el Sistema Solar y algunas de sus características:</p>	<p>No reconoce los planetas que forman el Sistema Solar ni sus características:</p>



	características: Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.	Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno, pero con dificultad.	características: Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.	Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.
	Comprende el significado de Sistema solar, Sol y Planetas.	Comprende el significado de Sistema solar, Sol y Planetas, pero con dificultad.	Comprende algunos de los significados de Sistema solar, Sol y Planetas.	No comprende el significado de Sistema solar, Sol y Planetas.
	Entiende que en el Universo existen cuerpos celestes pequeños como: Cometas, Meteoritos y Asteroides, y diferenciar sus características.	Entiende que en el Universo existen cuerpos celestes pequeños como: Cometas, Meteoritos y Asteroides, y diferenciar sus características, pero con dificultad.	Entiende que en el Universo existen cuerpos celestes pequeños como: Cometas, Meteoritos y Asteroides, pero no diferencia sus características.	No entiende que en el Universo existen cuerpos celestes pequeños como: Cometas, Meteoritos y Asteroides, y tampoco diferencia sus características.



6.2 Anexo 2.

Sesión 3: Los movimientos de la Tierra	
Objetivos	Identificar los Movimientos de la Tierra: Rotación y Traslación. Definir los conceptos de Movimientos de Rotación y Movimientos de Traslación de la Tierra.
Contenidos	El Universo y el Sistema Solar: Origen y cuerpos celestes.
Recursos materiales	Pizarra Digital Interactiva del aula. Tablet. Teclado para Tablet. Presentación de la parte teórica del tercer punto de la Unidad Didáctica: Los movimientos de la Tierra (anexo 12). Tres actividades interactivas (anexo 13).
Recursos personales	Tutor/a del aula. Especialista en Pedagogía Terapéutica.
Metodología	Diseño Universal de Aprendizaje. Semidirigida.
Temporalización	45 minutos.
Organización de los escolares	Individual.
Desarrollo de la actividad	Esta tercera sesión se basa en el aprendizaje de los movimientos de la Tierra. Para ello, el alumno S ha de seleccionar desde su Tablet el tercer punto de la Unidad Didáctica: Los movimientos de la Tierra (anexo 7). A continuación, ha de seleccionar el pictograma que corresponde a contenidos, donde le aparecen cuatro diapositivas, una muestra la información relevante sobre el Movimiento de Rotación de la Tierra y, las otras diapositivas explican el Movimiento de Traslación de la Tierra, del mismo modo que las consecuencias que produce en la Tierra este movimiento (anexo 12). Dichas diapositivas también han de ser proyectadas en el PDI del aula, sirviendo como apoyo y guía para la explicación del docente.



	<p>Una vez finalizada esta parte, el alumno ha de realizar tres actividades interactivas (anexo 13) que la Tablet le muestra de forma estructurada, siendo la primera con el pictograma de unir, la segunda con el pictograma de escribir y la tercera con el pictograma de rellenar. Por tanto, el alumno ha de clicar encima de cada una de ellas a medida que vaya haciendo las actividades.</p> <p>La primera actividad interactiva consiste en practicar mediante la discriminación de las imágenes: la Tierra, el Movimiento de Rotación y el Movimiento de Traslación. En consecuencia, el alumno ha de unir cada una de las tres imágenes que le aparecen en la parte izquierda de la pantalla con el término al que corresponda, ya sea Tierra, Movimiento de Rotación y Movimiento de Traslación, las cuales aparecen en la parte derecha de la pantalla. Al finalizar la actividad ha de presionar sobre el icono inferior, donde está escrito: Enviar Respuestas para mostrarle las respuestas correctas e incorrectas que ha hecho durante la actividad, así como, para quedar registrados estos resultados en el programa.</p> <p>A través de la segunda actividad comprobaremos si el alumno ha interiorizado los dos movimientos que realiza la Tierra. De modo que, se le muestran dos imágenes de las cuales el alumno ha de escribir, con el teclado de la Tablet, el nombre del movimiento que representa cada imagen, ya sea Rotación o Traslación. Cuando el alumno ha escrito correctamente el tipo de movimiento que representa la imagen, esta desaparece, en caso contrario, la imagen que ha de descifrar resaltará y podrá volver a intentarlo. Una vez haya escrito correctamente el nombre del movimiento que representan ambas imágenes le aparece una pantalla felicitando su ejecución.</p> <p>Por otro lado, mediante la última actividad se pretende que el alumno profundice en el significado de ambos movimientos. Para</p>
--	---



	<p>ello, con esta tercera actividad se le muestra cuatro oraciones con un hueco a rellenar en cada una de ellas, las oraciones tratan sobre la definición de Movimiento de Rotación y Movimiento de Traslación de la Tierra y lo que tardan en dar la vuelta en ambos casos, por lo que el alumno ha de escribir con la ayuda del teclado de la Tablet en los huecos que aparecen en cada oración la palabra correcta. Una vez rellenados los cuatro huecos, hay que verificar las respuestas haciendo clic en el icono del tic que se encuentra en el vértice de la parte inferior derecha. Los aciertos aparecen subrayados de color verde y los errores aparecen subrayados de color rojo, dándole la opción en este caso de volver a intentar escribir la palabra correcta. Cuando todos los huecos estén correctamente escritos le aparece una ventana con una felicitación. Cuando el alumno haya finalizado las tres actividades recibirá su recompensa de tiempo de descanso, para recompensar su esfuerzo a la hora de prestar atención y concentrarse. El alumno elige en que destinar ese tiempo, ya sea descansando en el rincón de relax que se le ha proporcionado en el aula, Leyendo comics o escuchando música con sus auriculares.</p>			
<p>Evaluación</p>	<p>4</p>	<p>3</p>	<p>2</p>	<p>1</p>
	<p>Identifica los Movimientos de la Tierra: Rotación y Traslación.</p>	<p>Identifica los Movimientos de la Tierra: Rotación y Traslación, pero con dificultad.</p>	<p>Identifica uno de los Movimientos de la Tierra: o bien Rotación o Traslación.</p>	<p>No identifica los Movimientos de la Tierra: Rotación y Traslación.</p>
	<p>Define los conceptos de Movimientos</p>	<p>Define los conceptos de Movimientos</p>	<p>Define uno de los conceptos de</p>	<p>No define los conceptos de Movimientos</p>



	de Rotación y Movimientos de Traslación de la Tierra.	de Rotación y Movimientos de Traslación de la Tierra, pero con dificultad.	Movimientos de Rotación o Movimientos de Traslación de la Tierra.	de Rotación y Movimientos de Traslación de la Tierra.
--	---	--	---	---



6.3 Anexo 3.

Sesión 4: Los movimientos de la Luna	
Objetivos	Respetar su turno para hacer la actividad. Comprender las cuatro fases de la Luna: Luna Nueva, Cuarto Menguante, Luna Llena y Cuarto Creciente, y las imágenes correspondientes a estas fases.
Contenidos	El Universo y el Sistema Solar: Origen y cuerpos celestes.
Recursos materiales	Pizarra Digital Interactiva del aula. Tablet. Teclado para Tablet. Presentación de la parte teórica del cuarto punto de la Unidad Didáctica: Los movimientos de la Luna (anexo 14). Tres actividades interactivas (anexo 15).
Recursos personales	Tutor/a del aula. Especialista en Pedagogía Terapéutica.
Metodología	Diseño Universal de Aprendizaje. Semidirigida.
Temporalización	45 minutos.
Organización de los escolares	Actividad 1: Por parejas. Actividad 2 y 3: Individual.
Desarrollo de la actividad	En esta sesión se trabajan los movimientos de la Luna y las fases de esta. Para ello el alumno ha de abrir desde su Tablet el cuarto punto del índice, Los Movimientos de la Luna (anexo 7), este le abre una diapositiva donde se le muestra de forma estructurada mediante pictogramas que ha de hacer primero y que ha de hacer después, siendo el primero, el pictograma de contenidos y, el segundo, el pictograma que corresponde a las actividades interactivas (anexo 14). El niño ha de hacer clic en el primer pictograma que le presenta dos diapositivas, en la primera se le detalla la información relevante sobre



los Movimientos de la Luna, es decir, los movimientos de Rotación y de Traslación y, en la siguiente diapositiva se le muestra mediante una imagen las diferentes fases que tiene la Luna. Ambas diapositivas también se han de proyectar en el PDI del aula como apoyo para la explicación que realice el docente.

Al finalizar la explicación, el docente introduce en la pizarra digital la **primera actividad** interactiva de esta sesión (anexo 15), con la que se pretende que el alumno S practique su turno de espera y el autocontrol de su nerviosismo o ansiedad. Mientras el alumno espera su turno, también puede ir realizando la actividad de forma individual en su Tablet. Tanto el tutor como el especialista han de observar al alumno para poder anticiparse a un posible estado de ansiedad ante dicha espera. En caso de observar principios de nerviosismo, el docente ha de nombrarlo para que salga a hacer la actividad junto con otro compañero y al terminar dejarle tiempo de descanso para que desconecte y pueda autocontrolar su ansiedad. Esta actividad consiste en unir el nombre de las cuatro fases de la Luna con su respectiva imagen. Para ello, en la parte superior aparece una imagen con las cuatro formas de Luna que se han explicado anteriormente, y en la parte inferior aparece escrito Luna Nueva, Cuarto Menguante, Luna Llena y Cuarto Creciente. El docente ha de pedir que vayan saliendo a la pizarra dos alumnos para que ambos relacionen el nombre de la fase con la imagen de la Luna correspondiente. Cuando la unión sea correcta tanto la imagen como el término desaparecen, una vez hayan desaparecido las cuatro fases de la Luna, el docente ha de pedir a otra pareja que salga a la pizarra a realizar la misma actividad.

Las dos siguientes actividades el alumno S las ha de realizar de forma individual a través de su Tablet y del teclado de esta. Con la **segunda actividad** se pretende que el alumno siga practicando las fases de la Luna, en esta ocasión mediante el juego de memoria, donde ha de



	<p>emparejar la imagen de la Luna con el nombre de la fase al que corresponda. A medida que vaya encontrando las parejas estas desaparecen, por lo contrario, seguirán mostrándose en la pantalla hasta conseguir unir las parejas.</p> <p>Para finalizar esta sesión, el alumno ha de realizar una actividad donde ha de mostrar lo aprendido. Con ese fin, la tercera actividad le va mostrando cada una de las fases de la Luna con imágenes, para que el alumno pueda escribir en la parte inferior, con ayuda del teclado de la Tablet, como se llama esa fase de la Luna. Tras escribir el nombre de la fase que se crea, se ha de clicar en la opción “ver solución” donde si la respuesta es correcta le pasa a la siguiente pantalla, pero, si no es correcta, puede seguir intentándolo.</p>			
Evaluación	4	3	2	1
	Ha respetado su turno para hacer la actividad sin problemas.	Le cuesta respetar su turno para hacer la actividad, muestra nerviosismo.	Le cuesta mucho respetar su turno para hacer la actividad, muestra ansiedad.	No puede respetar su turno para hacer la actividad, muestra una conducta disruptiva.
Comprende las cuatro fases de la Luna: Luna Nueva, Cuarto Menguante, Luna Llena y Cuarto Creciente, y las imágenes	Comprende las cuatro fases de la Luna: Luna Nueva, Cuarto Menguante, Luna Llena y Cuarto Creciente, y las imágenes correspondient	Comprende algunas de las cuatro fases de la Luna: Luna Nueva, Cuarto Menguante, Luna Llena y Cuarto Creciente, y algunas de las	No comprende ninguna de las cuatro fases de la Luna: Luna Nueva, Cuarto Menguante, Luna Llena y Cuarto Creciente, ni las imágenes	



	correspondient es a estas fases.	es a estas fases, pero con dificultad.	imágenes correspondient es a estas fases.	correspondiente s a estas fases.
--	-------------------------------------	--	---	-------------------------------------



6.4 Anexo 4.

Sesión 5: Las capas de la Tierra	
Objetivos	Identificar las cuatro Capas de la Tierra: Biosfera, Geosfera, Atmósfera e Hidrosfera, en un paisaje natural. Ubicar las cuatro Capas de la Geosfera: Corteza, Manto, Núcleo Interior y Núcleo Exterior, en una imagen de la Tierra. Diferenciar las partes que componen las Capas de la Tierra de las partes que forman las Capas de la Geosfera.
Contenidos	El Universo y el Sistema Solar: Origen y cuerpos celestes.
Recursos materiales	Pizarra Digital Interactiva del aula. Tablet. Presentación de la parte teórica del quinto punto de la Unidad Didáctica: Las capas de la Tierra (anexo 16). Cuatro actividades interactivas correspondientes (anexo 17).
Recursos personales	Tutor/a del aula. Especialista en Pedagogía Terapéutica.
Metodología	Diseño Universal de Aprendizaje. Semidirigida.
Temporalización	45 minutos.
Organización de los escolares	Individual.
Desarrollo de la actividad	En esta sesión se trabaja las capas de la Tierra y las capas de la Geosfera. Para ello el alumno desde su Tablet ha de abrir el quinto punto del índice, Las capas de la Tierra (anexo 7), este le abre a una diapositiva donde se le muestra la estructura que ha de seguir, siendo el primero el pictograma correspondiente al apartado de contenidos y el segundo pictograma correspondiente a las actividades interactivas (anexo 16). Por tanto, empezaremos la sesión con la proyección de dos diapositivas, una dirigida a esquematizar las capas de la Tierra y, la otra, esquematiza las capas de la Geosfera.



	<p>Ambas diapositivas también han de estar proyectadas en el PDI del aula.</p> <p>Una vez finalizada la visualización de ambas diapositivas de contenido, la Tablet le dirige a una diapositiva donde se le estructura, en orden de realización, las cuatro actividades propuestas (anexo 17).</p> <p>Las dos primeras actividades interactivas son destinadas a practicar las capas de la Tierra. Por lo que al clicar en el pictograma que corresponde a la primera actividad esta le muestra la imagen de un paisaje con tres niños (la misma imagen que se ha utilizado en la parte de contenidos), en la parte superior aparece el nombre de cada una de las cuatro capas de la Tierra: Hidrosfera, Geosfera, Atmósfera y Biosfera. En la parte inferior aparece la imagen con cuatro círculos blancos ubicados en distintos lugares, por lo que el alumno teniendo en cuenta el nombre que le aparece ha de seleccionar el círculo que corresponda, así sucesivamente hasta completar las cuatro capas. A continuación, el alumno ha de realizar la segunda actividad para ello ha de presionar sobre el pictograma que corresponda. Esta actividad es similar a la actividad anterior, pero con otro formato. En la parte superior le aparece el nombre de las cuatro capas de la Tierra, las cuales ha de arrastrar la flecha de cada una de ellas e ir soltándolas encima de cada uno de los cuatro círculos blancos que aparecen en la imagen que se encuentra en la parte inferior de la pantalla. Al unir las cuatro capas con la parte de la imagen al que corresponde el alumno ha de enviar las respuestas a través del icono que se encuentra al medio de la parte inferior, de este modo, automáticamente se le demuestra los aciertos y errores que ha realizado, así como, se queda registrado en el programa los resultados obtenidos.</p>
--	--



Por otro lado, con la **tercera actividad** el alumno va a practicar la distinción de las cuatro capas que forman la Geosfera. De modo que, el alumno ha de seleccionar el tercer pictograma de actividades, el cual le muestra en el centro de la página un planeta con las capas de la Geosfera y, en ambos laterales de la página se encuentran escritos los nombres de las cuatro capas que componen la Geosfera: Corteza, Manto, Núcleo Interior, Núcleo Exterior. El alumno ha de arrastrar y soltar cada nombre encima del círculo blanco que corresponde. Una vez finalizada la actividad ha de presionar sobre el icono: Enviar respuestas, para que el programa corrija la actividad automáticamente y le muestre los errores y aciertos cometidos, además de realizar un registro sobre el resultado obtenido.

Por último, la siguiente actividad consiste en repasar tanto las capas que forman la Tierra como, las capas que forman la Geosfera mediante una actividad donde han de clasificar dichas capas según al concepto al que pertenezcan. De manera que, el alumno ha de seleccionar la **cuarta actividad** de la secuencia de actividades, la cual consiste en clasificar los conceptos dados en esta sesión según a la imagen que le corresponda. Para ello, la pantalla queda dividida en dos, en la parte izquierda muestra una imagen que corresponde a la imagen que se ha utilizado anteriormente para explicar las diferentes capas de la Tierra y, en la parte derecha de la pantalla se muestra la imagen que se ha utilizado para explicar las diferentes capas de la Geosfera. En el medio de ambas imágenes van apareciendo cada uno de los conceptos dados: Corteza, Manto, Núcleo Interior, Núcleo Exterior Biosfera, Geosfera, Atmósfera e Hidrosfera, por lo que el alumno ha de arrastrar y soltar encima de la imagen a la que pertenezca. Al clasificar todos los conceptos hay que verificar el resultado por lo que presionando en el tic que se encuentra en el vértice de la parte inferior derecha, marca en verde



	<p>las palabras clasificadas correctamente y en rojo se marcan las palabras clasificadas de forma errónea para que el alumno las pueda situar en su posición correcta.</p> <p>Cuando el alumno haya finalizado las cuatro actividades dispone diez minutos de descanso, para recompensar su esfuerzo. El alumno elige en que destinar ese tiempo, ya sea descansando en el rincón de relax que se le ha proporcionado en el aula, Leyendo comics o escuchando música con sus auriculares.</p>			
Evaluación	4	3	2	1
	Identifica las cuatro Capas de la Tierra: Biosfera, Geosfera, Atmósfera e Hidrosfera, en un paisaje natural.	Identifica las cuatro Capas de la Tierra: Biosfera, Geosfera, Atmósfera e Hidrosfera, en un paisaje natural, pero con dificultad.	Identifica dos de las cuatro Capas de la Tierra: Biosfera, Geosfera, Atmósfera e Hidrosfera, en un paisaje natural.	No identifica ninguna de las cuatro Capas de la Tierra: Biosfera, Geosfera, Atmósfera e Hidrosfera, en un paisaje natural.
	Ubica las cuatro Capas de la Geosfera: Corteza, Manto, Núcleo Interior y Núcleo Exterior, en una imagen de la Tierra.	Ubica las cuatro Capas de la Geosfera: Corteza, Manto, Núcleo Interior y Núcleo Exterior, en una imagen de la Tierra, pero con dificultad.	Ubica dos de las cuatro Capas de la Geosfera: Corteza, Manto, Núcleo Interior y Núcleo Exterior, en una imagen de la Tierra.	No ubica ninguna de las cuatro Capas de la Geosfera: Corteza, Manto, Núcleo Interior y Núcleo Exterior, en una imagen de la Tierra.



	Diferencia las partes que componen las Capas de la Tierra de las partes que forman las Capas de la Geosfera.	Diferencia las partes que componen las Capas de la Tierra de las partes que forman las Capas de la Geosfera, pero con dificultad.	Diferencia la mitad de partes que componen las Capas de la Tierra de las partes que forman las Capas de la Geosfera.	No diferencia las partes que componen las Capas de la Tierra de las partes que forman las Capas de la Geosfera.
--	--	---	--	---



6.5 Anexo 5.

Sesión 6: Repaso	
Objetivos	Respetar su turno de juego. Comprobar que los conocimientos aprendidos durante la unidad didáctica han sido adquiridos, respondiendo correctamente a las preguntas que se le formulan a través del juego de la oca.
Contenidos	El Universo y el Sistema Solar: Origen y cuerpos celestes.
Recursos materiales	Pizarra Digital Interactiva del aula de informática. Ordenadores (aula de informática). Actividad interactiva (anexo 18).
Recursos personales	Tutor/a del aula. Especialista en Pedagogía Terapéutica.
Metodología	Diseño Universal de Aprendizaje. Semidirigida.
Temporalización	45 minutos.
Organización de los escolares	Por Parejas.
Desarrollo de la actividad	Esta sesión se ha de realizar en el aula de informática. La finalidad de esta sesión es repasar toda la Unidad didáctica de forma dinámica y lúdica. El docente ha de anticipar al alumno S lo que va a ocurrir en esta sesión, ya que esta sesión se sale de su rutina diaria. Para ello, se le ha de mostrar en su panel de comunicación, de forma estructurada, los pictogramas de lo que va a suceder (anexo 18), es decir, el primer pictograma corresponde a “Ir”, el segundo muestra el pictograma del “aula de informática”, seguido de la fotografía del compañero con el que va a hacer pareja y, por último, el pictograma del “juego de la oca”. De este modo, el alumno puede interiorizar previamente que han de salir del aula e ir al aula de informática donde ha de realizar una actividad junto con su compañero.



Previamente el docente debe preparar los ordenadores, es decir, encenderlos y dejar el juego preparado en cada uno de ellos para que los alumnos puedan empezar con facilidad. El docente agrupa a los alumnos por parejas proporcionándole a cada una de estas un ordenador. El alumno S ha de estar emparejado con el compañero que mejor se lleve y se entienda. En la PDI del aula de informática se proyecta lo mismo que en los ordenadores con la finalidad de que los alumnos se guíen de esta para empezar el juego.

En la pantalla de los ordenadores aparece una diapositiva con el pictograma del **juego de la oca** (anexo 18). Al clicar sobre este pictograma se abre el juego de la oca, este consiste en recorrer por las diecinueve casillas hasta llegar a la otra parte, la meta. En la casilla de inicio hay dos banderas de distinto color, cada miembro de la pareja ha de elegir qué color quiere ser. El jugador 1 ha de clicar encima de la bandera que se encuentra en la casilla de inicio, de este modo sale un dado que presionando sobre esta gira hasta mostrar un número. Este número corresponde a los saltos que la bandera del jugador hace en el tablero (este desplazamiento lo hace automáticamente el ordenador). Cuando la bandera para en una casilla se abre una nueva pantalla que muestra una pregunta con respuesta múltiple con el fin de que el jugador correspondiente seleccione la respuesta correcta, teniendo de tiempo minuto y medio para responder. Si la respuesta es correcta la bandera avanza dos casillas más, por lo contrario, si no acierta la respuesta se queda en la casilla en la que se encuentra. En ambos casos le toca el turno al segundo jugador que ha de realizar los mismos pasos, es decir, tirar el dado, recorrer las casillas que marque el dado y responder a la pregunta que se le formula.

El juego termina cuando ambos jugadores llegan a la meta.



	Antes de finalizar la sesión y regresar al aula del grupo-clase, el docente ha de comunicar a los alumnos que han de repasar con más profundidad los conceptos dados en esta unidad para realizar una prueba en la próxima sesión.			
Evaluación	4	3	2	1
	Respeto su turno de juego sin problema.	Respeto su turno de juego, pero muestra nerviosismo.	Le cuesta respetar su turno de juego y muestra ansiedad.	No puede respetar su turno de juego, muestra una conducta disruptiva.
	Demuestra que la mayoría de los conocimientos han sido aprendidos, respondiendo correctamente a las preguntas que se le formulan a través del juego de la oca.	Demuestra que ha aprendido la mitad de los conocimientos de la unidad, respondiendo correctamente a la mitad de las preguntas que se le formulan a través del juego de la oca.	Demuestra que ha aprendido pocos conceptos de la unidad, respondiendo correctamente a pocas preguntas que se le formulan a través del juego de la oca.	Demuestra no haber aprendido ninguno de los conocimientos de la unidad, respondiendo incorrectamente a las preguntas que se le formulan a través del juego de la oca.



6.6 Anexo 6.

Sesión 7: Prueba interactiva	
Objetivos	Demostrar que todos los conceptos aprendidos durante esta unidad didáctica han sido adquiridos, a través de una prueba interactiva.
Contenidos	El Universo y el Sistema Solar: Origen y cuerpos celestes.
Recursos materiales	Tablet. Prueba interactiva con 7 actividades interactivas (anexo 19).
Recursos personales	Tutor/a del aula. Especialista en Pedagogía Terapéutica.
Metodología	Diseño Universal de Aprendizaje. Semidirigida.
Temporalización	Aproximadamente 45 minutos (se dejará el tiempo que se necesite para completar las actividades interactivas).
Organización de los escolares	Individual. Las mesas han de estar distribuidas en filas de uno.
Desarrollo de la actividad	<p>Con esta sesión se cierra la Unidad Didáctica. En la sesión anterior el docente ha de comunicar a los alumnos que para esta sesión hayan estudiado y repasado todos los conceptos que se han dado en las sesiones anteriores.</p> <p>El docente antes de empezar esta sesión ha de separar las mesas en filas de uno, para que los alumnos puedan realizar la prueba con más tranquilidad y sin distracciones. Esta sesión consiste en realizar una prueba para verificar que todos los conceptos dados hayan sido aprendidos.</p> <p>En el caso del alumno S la prueba consiste en realizar siete actividades interactivas, similares a las que ha ido haciendo durante las sesiones anteriores. Para ello, en su Tablet ha de abrir el séptimo punto del índice: Prueba Interactiva (anexo 7) con el que se le abre una diapositiva (anexo 19) mostrándole la secuencia de las siete actividades que ha de realizar de forma estructurada y en el orden</p>



correspondiente, incluyendo el pictograma relacionado con la actividad, ya sea de unir o de escoger, así como el número que corresponde. Pulsando en cada uno de los pictogramas se abre la actividad relacionada.

Con la **primera actividad** se valora la adquisición del alumno respecto a los conceptos dados en la primera sesión de esta unidad didáctica, El Universo. Dicha actividad se basa en relacionar los conceptos de: Vía Láctea, Universo, Constelaciones, Estrellas y Galaxias con sus respectivas definiciones. Para ello, en la parte izquierda de la pantalla se muestran el nombre de esos cinco conceptos, para que el alumno arrastre cada una de estas palabras y las suelte en una de las cinco casillas vacías que hay en la parte izquierda de la pantalla. Cada casilla vacía tiene al lado la oración que define el concepto que se busca. Cuando haya rellenado todas las casillas vacías el alumno a de presionar sobre la palabra: Enviar respuestas, que se encuentra en la parte inferior de la pantalla. Esta opción tiene dos funciones, por una parte, muestra en ese momento el número de errores y aciertos que se ha realizado durante la actividad. Y, por otra parte, dicho resultado queda registrado en el programa para que el docente pueda revisarlo cuando el alumno haya terminado todas actividades.

Con las dos siguientes actividades, actividad 2 y 3, pretendemos observar si el contenido dado en la segunda sesión, la cual fue destinada a descubrir los contenidos oportunos del Sistema Solar, han sido adquiridos por parte del discente. En este sentido, la **segunda actividad** pone a prueba si el alumno es capaz de reconocer los ocho planetas que forman nuestro sistema solar, a través de una actividad la cual se basa en que el alumno relacione los ocho planetas: Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno, y el Sol con su imagen correspondiente. Para ello,



en la parte izquierda de la pantalla se le muestra el nombre de los planetas y del Sol cada uno con una flecha de distinto color, y en la parte derecha se muestra una imagen del Sistema Solar con el Sol y los ocho planetas alineados, cada uno de estos tiene en la parte superior el dibujo de un círculo en blanco. La dinámica de la actividad se basa en arrastrar la flecha de cada una de las palabras de la izquierda y saltarla encima del círculo que representa el planeta correspondiente. Al unir todas las palabras el alumno ha de presionar sobre la palabra: Enviar respuestas, que se encuentra en la parte inferior de la pantalla. Esta opción tiene dos funciones, por una parte, muestra en ese momento el número de errores y aciertos que se ha realizado durante la actividad. Y, por otra parte, dicho resultado queda registrado en el programa para que el docente pueda revisarlo cuando el alumno haya terminado todas actividades. Siguiendo en la valoración de lo aprendido del alumno sobre el Sistema Solar, la **actividad tres** consiste en relacionar cada uno de estos seis conceptos: Sistema Solar, Cometas, Asteroides, Meteoritos, Sol, Planetas, con su respectiva definición. De manera que, el alumno ha de arrastrar cada concepto, los cuales se encuentran en la parte superior de la pantalla, y soltar encima de la casilla vacía que representa cada definición. Una vez completadas todas las casillas vacías el alumno ha de presionar sobre: Enviar Respuestas, que se encuentra en el medio de la parte inferior de la pantalla. De ese modo, automáticamente se le corrige la actividad mostrándole el número de aciertos y de errores realizados. Además, esta opción guarda automáticamente dicho resultado en un registro para que el docente pueda revisarlo una vez el alumno haya terminado todas las actividades.

La **cuarta actividad** corresponde a la valoración de lo aprendido en la tercera sesión de esta unidad, concretamente, a los contenidos



dados respecto a los Movimientos de la Tierra. Con ese fin ha de realizar una actividad la cual consiste en relacionar los conceptos: Día, Noche, Movimiento de Rotación de la Tierra y Movimiento de Traslación de la Tierra con sus respectivas definiciones. Para ello han de unir estos conceptos que se sitúan en la parte izquierda de la pantalla con la definición que corresponda que se encuentra en la parte derecha de la pantalla. Una vez completadas las cuatro definiciones el alumno ha de clicar encima del icono donde pone: Enviar Respuestas, de ese modo se le muestra los aciertos y los errores y se queda registrado dicho resultado en el programa para que el profesor pueda revisarlo posteriormente.

Por otra parte, mediante la **quinta actividad** valoraremos si el alumno es capaz de reconocer las formas de la luna según la fase en la que se encuentre, dicho contenido corresponde a la sesión 4 de esta unidad. En consecuencia, la actividad se basa en relacionar las cuatro fases de la luna: Luna Nueva, Cuarto Menguante, Luna Llena y Cuarto Creciente con la imagen de la Luna que corresponda. Para ello, hay que arrastrar la flecha que tiene cada una de las cuatro palabras y soltarla encima del círculo blanco que está situado debajo de las diferentes formas de la Luna. Una vez completada la actividad el alumno enviará las respuestas para que quede registrado.

Por último, las dos últimas actividades corresponden al aprendizaje del alumno respecto a los contenidos dados en la sesión 5, Las capas de la Tierra. Donde, en primer lugar, el alumno pone a prueba su aprendizaje respecto a las cuatro capas que forman la Tierra, con ese fin realiza una **sexta actividad** donde ha de unir cada parte de las capas de la Tierra: Biosfera, Hidrosfera, Geosfera y Atmósfera, las cuales se encuentran ubicadas en la parte superior, con la parte de la imagen que corresponda. Tras finalizar, el alumno ha de enviar las



	<p>respuestas para que queden registradas y pueda observar en que ha fallo, para ello a de presionar sobre: Enviar Respuestas.</p> <p>La última actividad, actividad 7, se basa en comprobar si el alumno sabe relacionar cada parte de la capa de la Geosfera en la zona de la imagen que corresponda. De manera que, ha de unir las diferentes capas de la Geosfera: Manto, Corteza, Núcleo interior y Núcleo exterior con la parte que corresponda de la imagen de la Tierra. Para ello, ha de arrastrar y soltar cada flecha sobre el círculo blanco que represente ese concepto. Al finalizar el alumno ha de presionar sobre: enviar respuestas para observar los fallos que ha cometido y para que quede el resultado registrado con el fin de que el docente pueda revisarlo posteriormente.</p> <p>Una vez el alumno haya finalizado las siete actividades obtiene su recompensa, la cual consiste en diez minutos de tiempo libre, para que pueda descansar en el rincón del relax, lea comics o escuche música.</p> <p>El docente posteriormente ha de revisar los resultados almacenados en el programa Wordwall para poder valorar, junto con los resultados obtenidos en las anteriores sesiones, si los conocimientos han sido aprendidos por el alumno o, si por el contrario, se han de reforzar algunos conceptos.</p>			
Evaluación	4	3	2	1
	Demuestra que la mayoría de los conceptos aprendidos durante esta unidad didáctica han sido	Demuestra que la mitad de los conceptos aprendidos durante esta unidad didáctica han sido	Demuestra que menos de la mitad de los conceptos aprendidos durante esta unidad didáctica han sido	Demuestra que pocos de los conceptos aprendidos durante esta unidad didáctica han sido



	adquiridos, a través de una prueba interactiva.	adquiridos, a través de una prueba interactiva.	sido adquiridos, a través de una prueba interactiva.	adquiridos, a través de una prueba interactiva.
--	---	---	--	---



6.7 Anexo 7.





1.UNIVERSO

2.EL SISTEMA SOLAR

3.LOS MOVIMIENTOS DE LA TIERRA

4.LOS MOVIMIENTOS DE LA LUNA

5.LAS CAPAS DE LA TIERRA

6.REPASO

7.PRUEBA INTERACTIVA



6.8 Anexo 8.

1. EL UNIVERSO

1



CONTENIDO

2



ACTIVIDADES

The image shows a slide titled '1. EL UNIVERSO' with a starry background. It features two numbered boxes. Box 1, labeled '1', contains an icon of a baby reading a book and the word 'CONTENIDO'. Box 2, labeled '2', contains an icon of a stick figure sitting at a desk and the word 'ACTIVIDADES'. Both boxes have a blue hand icon pointing towards them.



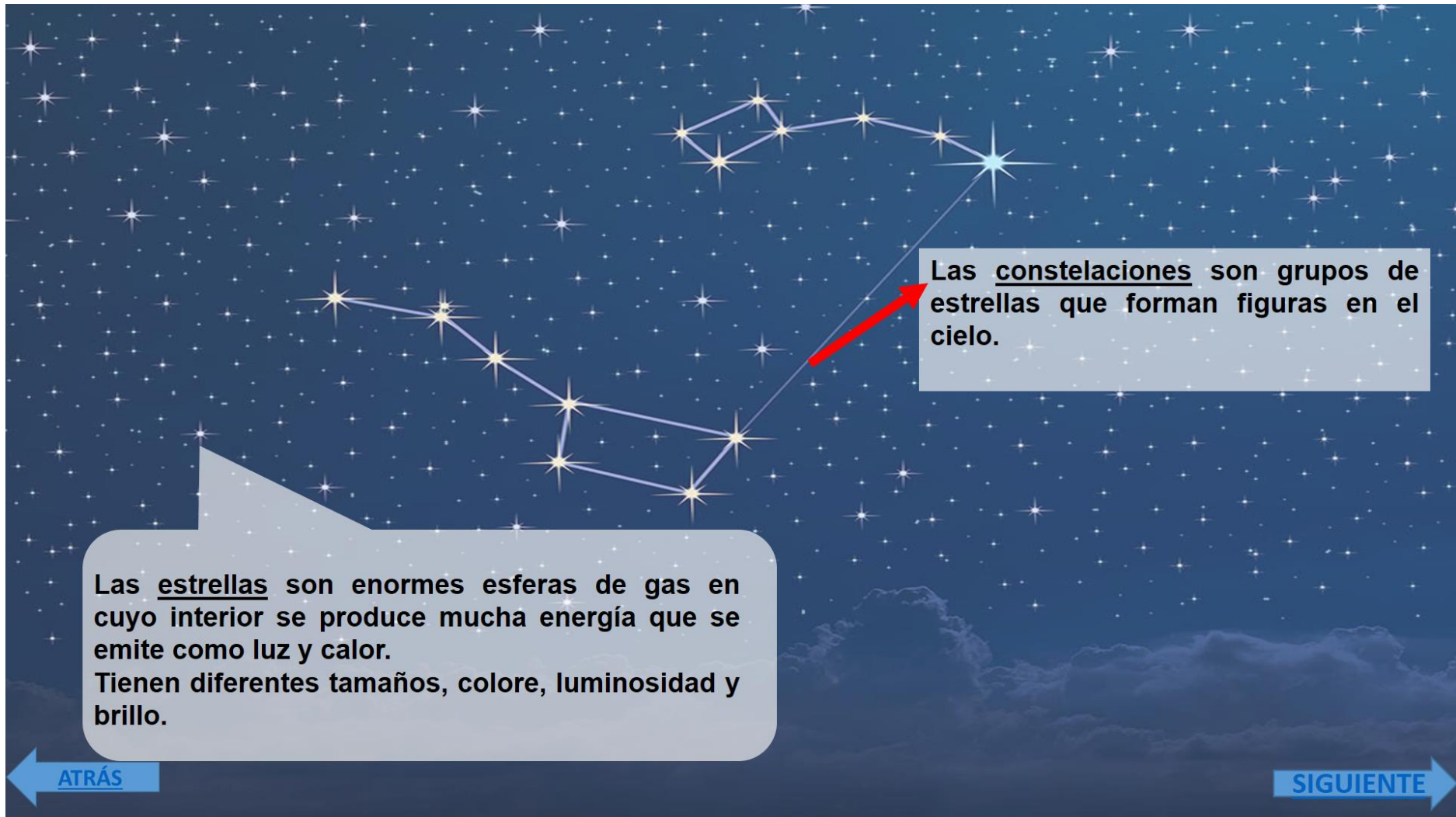
El Universo está formado por el conjunto de todos los astros (estrellas, planetas, etc.) y el espacio que hay entre ellos.

Las Galaxias son agrupaciones de millones de estrellas, planetas, nubes de gas y fragmentos de roca.

La Tierra y casi todos los astros que vemos en el firmamento se encuentran en una galaxia con forma de espiral llamada Vía Láctea.

← ATRÁS

SIGUIENTE →





Los científicos utilizan telescopios para observar el Universo.

El telescopio terrestre permite observar los astros desde la Tierra.



El telescopio espacial se sitúa en el espacio y ofrece muy detalladas de objetos lejanos.



ATRÁS

SIGUIENTE

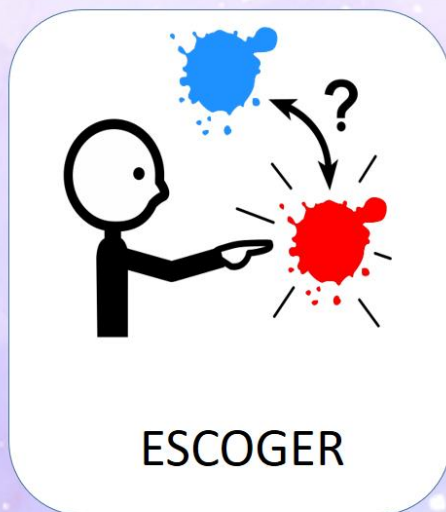


6.9 Anexo 9.

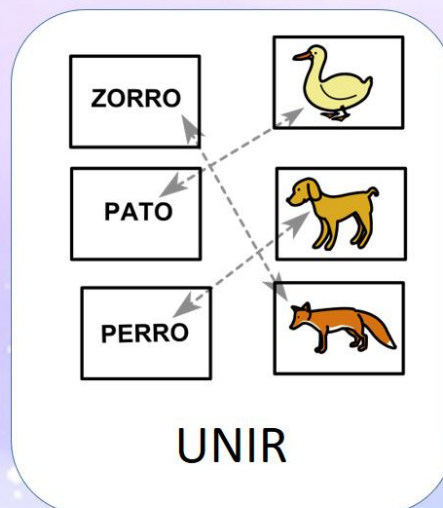




1



2



3





Actividad 1: <https://mobbyt.com/videojuego/educativo/?Id=170815>





?

Está formado por el conjunto de todos los astros (estrellas, planetas, etc.) y el espacio que hay entre ellos.

1:25

Estrellas

Galaxias

Universo

Constelaciones

The image shows a quiz interface with a question about the universe. The question is: "Está formado por el conjunto de todos los astros (estrellas, planetas, etc.) y el espacio que hay entre ellos." Below the question is a timer showing 1:25. There are four multiple-choice options: "Estrellas", "Galaxias", "Universo", and "Constelaciones". The background of the quiz is a cartoon landscape with a blue sky, white clouds, green hills, and brown ground. There are also some decorative stars and a question mark icon at the top of the quiz box.



Actividad 2: <https://wordwall.net/es/resource/11649303>

0:07

Vía Láctea	<input type="text"/>	Son enormes esferas de gas emiten luz y calor.
El Universo	<input type="text"/>	Está formado por astros (estrellas, planetas, etc.) y el espacio que hay entre ellos.
Las Constelaciones	<input type="text"/>	Son agrupaciones de estrellas, planetas, nubes de gas y fragmentos de roca.
Las Estrellas	<input type="text"/>	Es una galaxia con forma de espiral.
Las Galaxias	<input type="text"/>	Son grupos de estrellas que forman figuras en el cielo.



Enviar Respuestas





Actividad 3: <https://learningapps.org/watch?v=pwz1t3q6n21>

Escribe si esta definición corresponde a: **Universo, Galaxia, Vía Láctea, Constelación o Estrellas.**

2021-03-20

1 / 5

Son enormes esferas de gas.

Ver solución



6.10 Anexo 10.

2. EL SISTEMA SOLAR

1



CONTENIDO

2



ACTIVIDADES

The image shows a digital interface for a lesson on the solar system. It features a purple and blue starry background. At the top, the title '2. EL SISTEMA SOLAR' is written in large red letters. Below the title are two numbered options, '1' and '2', each in a white rounded square. Option 1 shows a cartoon child reading a green book, with the word 'CONTENIDO' below it. Option 2 shows a stick figure sitting at a brown desk, with the word 'ACTIVIDADES' below it. A blue hand cursor is positioned over each option, indicating they are clickable.



EL SISTEMA SOLAR

El sistema solar está formado por una estrella, el Sol, los planetas, los satélites, los planetas enanos, los cometas y los asteroides que giran a su alrededor.

SOL

MERCURIO

VENUS

TIERRA

MARTE

JÚPITER

SATURNO

URANO

NEPTUNO

El Sol es la estrella en torno a la cual gira la Tierra. Es una gigantesca esfera que emite continuamente luz y calor, de color amarillo, muy luminosa y brillante.

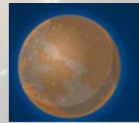
Los planetas son astros grandes, de forma esférica y sin luz propia.

← ATRÁS

SIGUIENTE →



PLANETAS INTERIORES



MERCURIO

Es el planeta más pequeño del Sistema Solar.

Tiene una superficie sólida cubierta de cráteres.

No tiene atmósfera ni satélites.



VENUS

Tiene una atmósfera densa y una temperatura muy alta.

No tiene satélites.



TIERRA

Es un planeta terrestre y rocoso.

Tiene una atmósfera con oxígeno y agua en la superficie. Su satélite es la Luna.



MARTE

Es un planeta desértico y frío. Es rojo por el hierro oxidado que tiene en el suelo.

Su atmósfera no tiene oxígeno.

← ATRÁS

SIGUIENTE →



PLANETAS EXTERIORES



JÚPITER

Es el planeta más grande del Sistema Solar. Está formado por gases y muchos satélites.



SATURNO

Se reconoce por el sistema de siete anillos que lo envuelve.



URANO

Es de color azul por el metano que contiene su atmósfera. Tiene un sistema de anillos de color vivo.



NEPTUNO

Es el último planeta de nuestro sistema solar. Es un planeta oscuro, frío y ventoso.

← ATRÁS

SIGUIENTE →



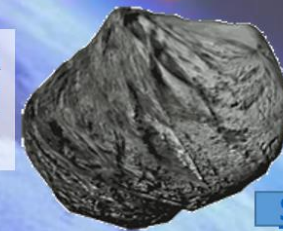
LOS CUERPOS CELESTES PEQUEÑOS



Los cometas son astros helados que giran en torno al Sol siguiendo una órbita con forma ovalada.

Los meteoritos son asteroides pequeños que chocan con otros astros y forman cráteres en su superficie.

Los asteroides son fragmentos de roca con forma irregular que giran en torno al Sol.



← ATRÁS

SIGUIENTE →



6.11 Anexo 11.





1

ZORRO PATO PERRO

UNIR

2

PULSAR

3

ESCOGER

4

ESCRIBIR

5

ZORRO PATO PERRO

UNIR

6

MEMORY

7

CLASIFICAR

ATRÁS

SIGUIENTE



Actividad 1: <https://wordwall.net/es/resource/11409846>

0:04

Sistema Solar Cometas Asteroides Meteoritos Sol Los planetas

- Son astros grandes, de forma esférica y sin luz propia.
- Son asteroides pequeños que chocan con otros astros y forman cráteres en su superficie.
- Son astros helados que giran en torno al Sol.
- Es la estrella en torno a la cual gira la Tierra. Es una gigantesca esfera que emite continuamente luz y calor, de color amarillo, muy luminosa y brillante.
- Son fragmentos de roca con forma irregular que giran en torno al Sol.
- Está formado por una estrella, el Sol, y los planetas, los satélites, los planetas enanos, los cometas y los asteroides que giran a su alrededor.

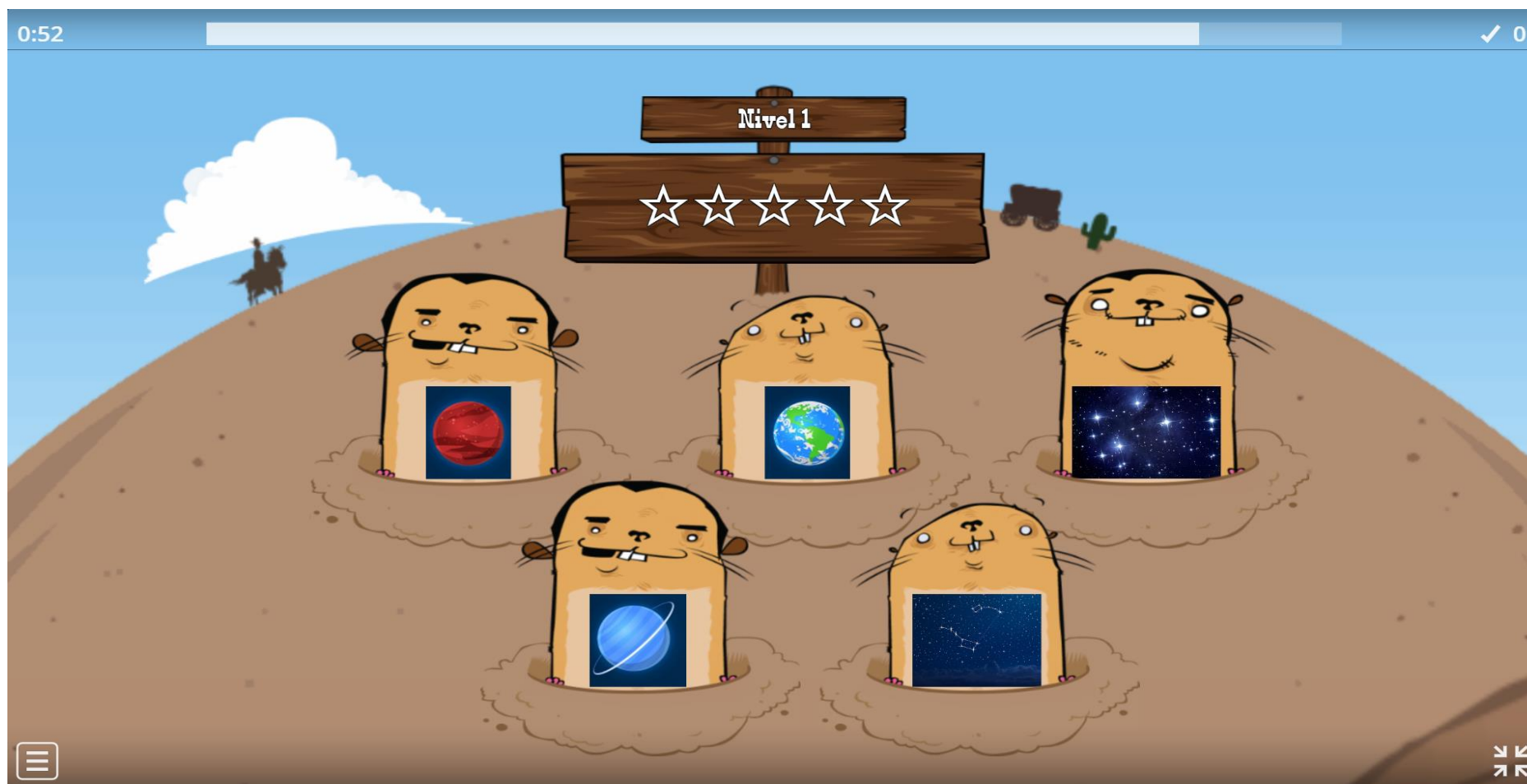


Enviar Respuestas



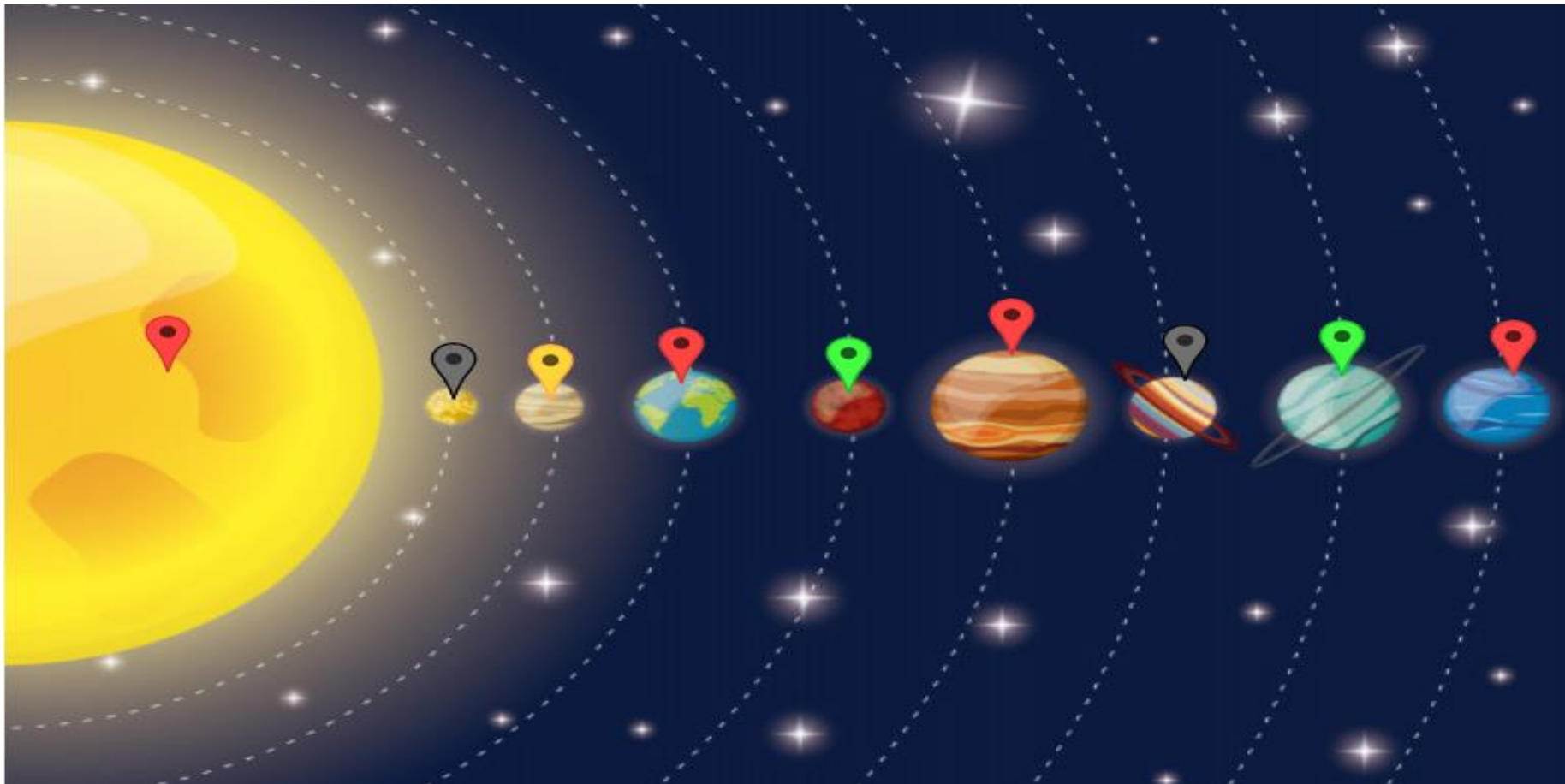


Actividad 2: <https://wordwall.net/es/resource/11387515>





Actividad 3: <https://learningapps.org/watch?v=p1g1pmt8t21>





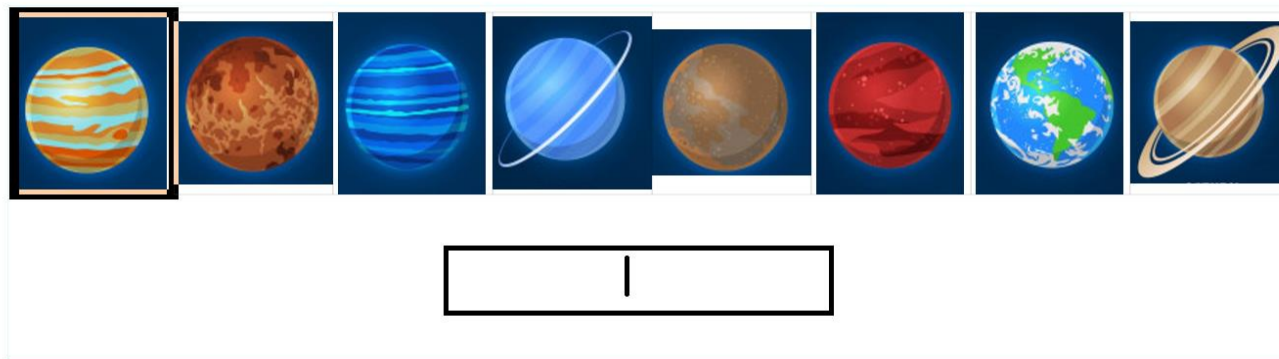
Volver a la imagen principal

JÚPITER MARTE MERCURIO NEPTUNO SATURNO SOL TIERRA URANO VENUS

The image shows an interactive educational interface on a yellow background. At the top center is a square inset with a dark blue background showing three planets: Mars (left), Jupiter (center), and Saturn (right). A red location pin is placed on Jupiter. Above the inset is the text 'Volver a la imagen principal'. Below the inset is a horizontal row of nine white buttons with rounded corners, each containing the name of a celestial body in Spanish: JÚPITER, MARTE, MERCURIO, NEPTUNO, SATURNO, SOL, TIERRA, URANO, and VENUS. Small information icons are visible in the top right corner of the buttons for MERCURIO, SOL, TIERRA, and VENUS.



Actividad 4: <https://izmnl9kunrgmjfqznookng-on.driv.tw/SESI%C3%93N%202%20ACT%204/>



Escribe como se llama el planeta

aciertos intentos tiempo
0 0 16



Actividad 5: <https://learningapps.org/watch?v=pdb2on1w221>

The infographic features five planet cards and five text boxes on a yellow background. The planet cards are: Saturno (top left), Mercurio (top middle), Júpiter (top right), Marte (middle right), and Neptuno (bottom right). The text boxes are: 'Es el planeta más grande del sistema solar.' (left), 'Se reconoce por los siete anillos que lo envuelven.' (top middle), 'Es el planeta más pequeño del sistema solar.' (middle), 'También es conocido como: Planeta Rojo.' (bottom middle), and 'Es el último planeta de nuestro sistema solar.' (bottom left).

Saturno

Mercurio

Júpiter

Marte

Neptuno

Es el planeta más grande del sistema solar.

Se reconoce por los siete anillos que lo envuelven.

Es el planeta más pequeño del sistema solar.

También es conocido como: Planeta Rojo.

Es el último planeta de nuestro sistema solar.

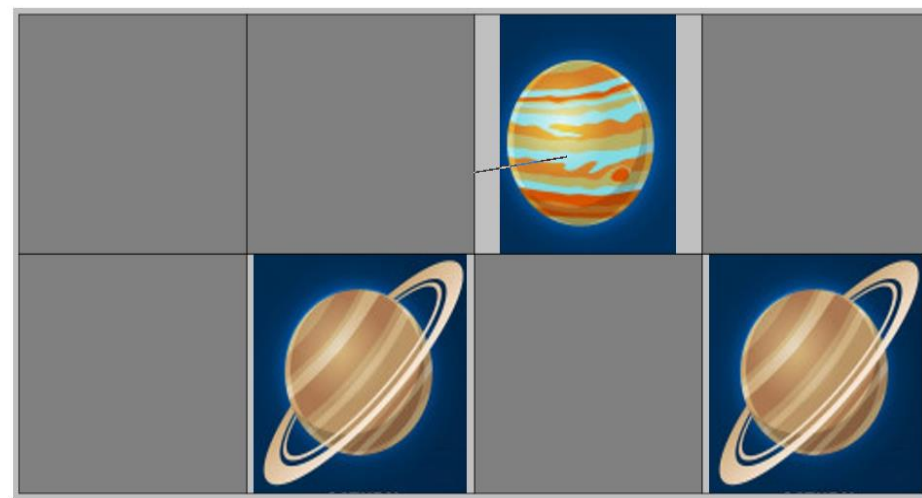


Actividad 6: <https://izmnl9kunrgmjfqznookng-on.driv.tw/SESI%C3%93N%202%20ACT%206/>

ENCUENTRA LA PAREJA DE LOS PLANETAS INTERIORES

aciertos intentos tiempo
1 | 1 | 29

Actividad en marcha



ENCUENTRA LA PAREJA DE LOS PLANETAS EXTERIORES

aciertos: 1 intentos: 5 tiempo: 12

Actividad en marcha



Actividad 7: <https://learningapps.org/watch?v=pmj4ne8ta21>

The screenshot shows a LearningApps activity interface. The background is split into two vertical panels: a green panel on the left and an orange panel on the right. The text 'PLANETAS INTERIORES' is centered on the green panel, and 'PLANETAS EXTERIORES' is centered on the orange panel. A central image shows the planet Saturn with its rings, labeled 'Saturno'. A blue circular icon with a white checkmark is located in the bottom right corner of the orange panel.



6.12 Anexo 12.

3. LOS MOVIMIENTOS DE LA TIERRA

1



2





MOVIMIENTO DE ROTACIÓN DE LA TIERRA



El movimiento de rotación es el giro que realiza la Tierra sobre sí misma. La Tierra tarda 24 horas en dar una vuelta, es decir, un día completo.



Es de Noche → cuando a esta parte de la Tierra no le llega la luz del Sol.

Es de Día → cuando una parte de la Tierra está frente al Sol.

← ATRÁS

SIGUIENTE →



MOVIMIENTO DE TRASLACIÓN DE LA TIERRA

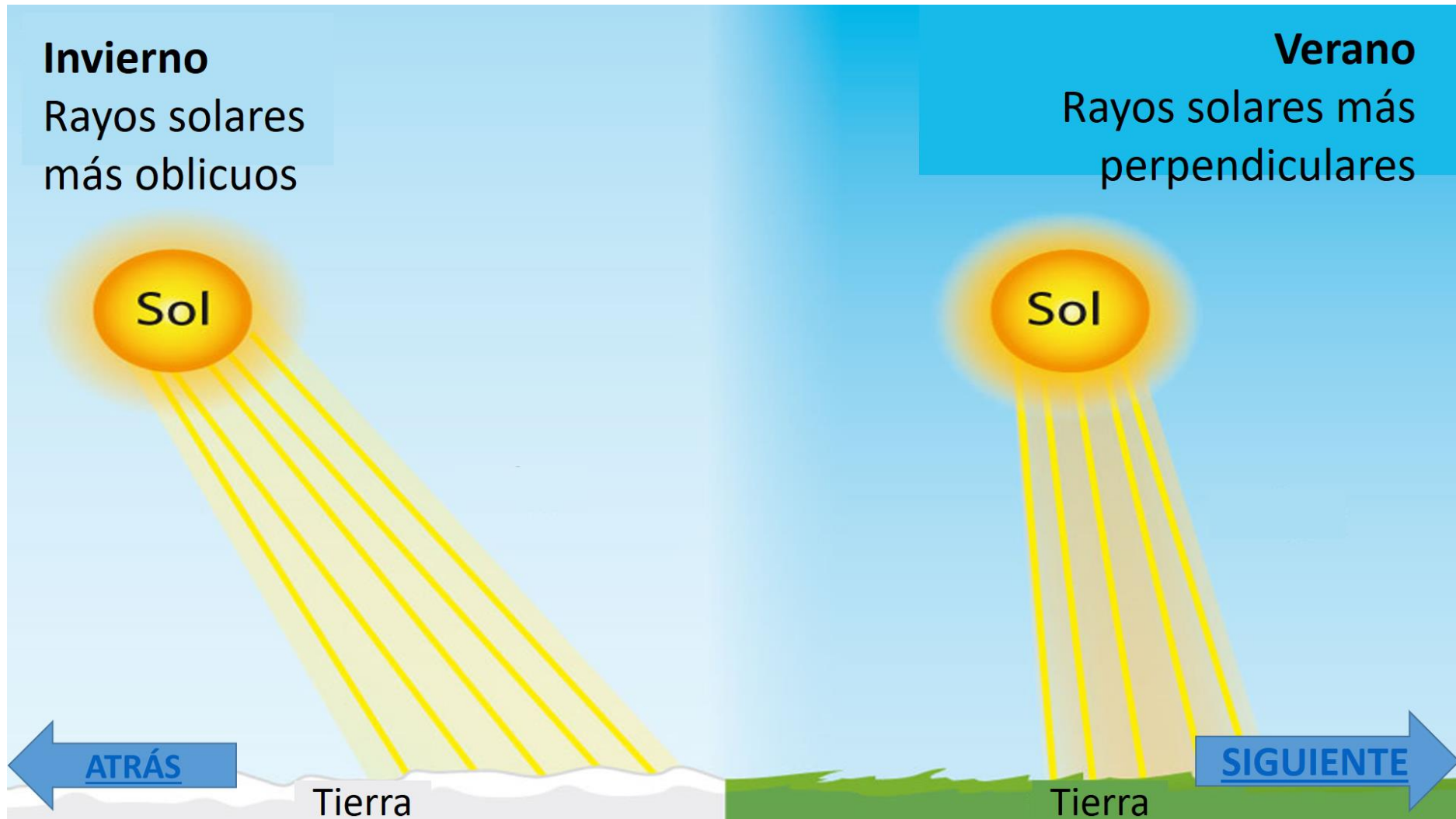


El movimiento de traslación es el desplazamiento que realiza la Tierra alrededor del Sol. Tarda 365 días y unas seis horas en dar una vuelta completa, es decir, un año.

Este movimiento da lugar a las estaciones del año.

ATRÁS

SIGUIENTE





LAS CUATRO ESTACIONES

En la zona de la Tierra en la que vivimos nosotros hay cuatro estaciones.

- Estación fría. La noche dura más que el día.
- Estaciones intermedias. El día y la noche duran lo mismo.
- Estación cálida. El día dura más que la noche.



← ATRÁS

SIGUIENTE →



6.13 Anexo 13.





1

ZORRO

PATO

PERRO

UNIR

2

ESCRIBIR

3

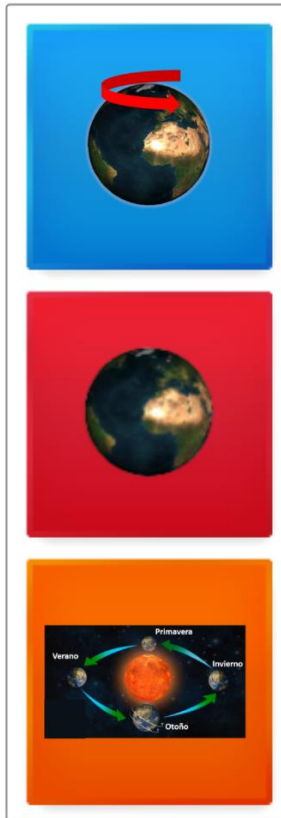
RELLENAR





Actividad 1: <https://wordwall.net/es/resource/11593010>

0:04



Tierra

Movimiento
de Rotación

Movimiento
de Traslación



Enviar Respuestas





Actividad 2: <https://izmnl9kunrgmjfqznookng-on.driv.tw/SESI%C3%93N%203/>

Primavera

Verano

Invierno

Otoño

Escribe el nombre del movimiento que se realiza en cada imagen

aciertos intentos tiempo

0 0 5

Actividad en marcha



Actividad 3: <https://learningapps.org/watch?v=pgpa5qvs221>

El movimiento de es el giro que realiza la Tierra sobre sí misma.
La Tierra tarda horas en dar una vuelta, es decir, un día completo.

El movimiento de es el desplazamiento que realiza la Tierra alrededor del Sol.
Tarda días y unas seis horas en dar una vuelta completa, es decir, un año.



6.14 Anexo 14.

4. LOS MOVIMIENTOS DE LA LUNA

1



2





MOVIMIENTO DE LA LUNA

La Luna es el único satélite de la Tierra.

La Luna realiza:

- movimiento de rotación sobre sí misma
- movimiento de traslación alrededor de la Tierra.

En ambos casos tarda 28 días.

← ATRÁS

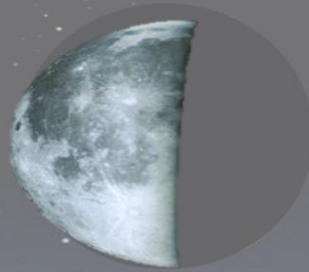
SIGUIENTE →



FASES DE LA LUNA



**LUNA
NUEVA**



**CUARTO
MENGUANTE**



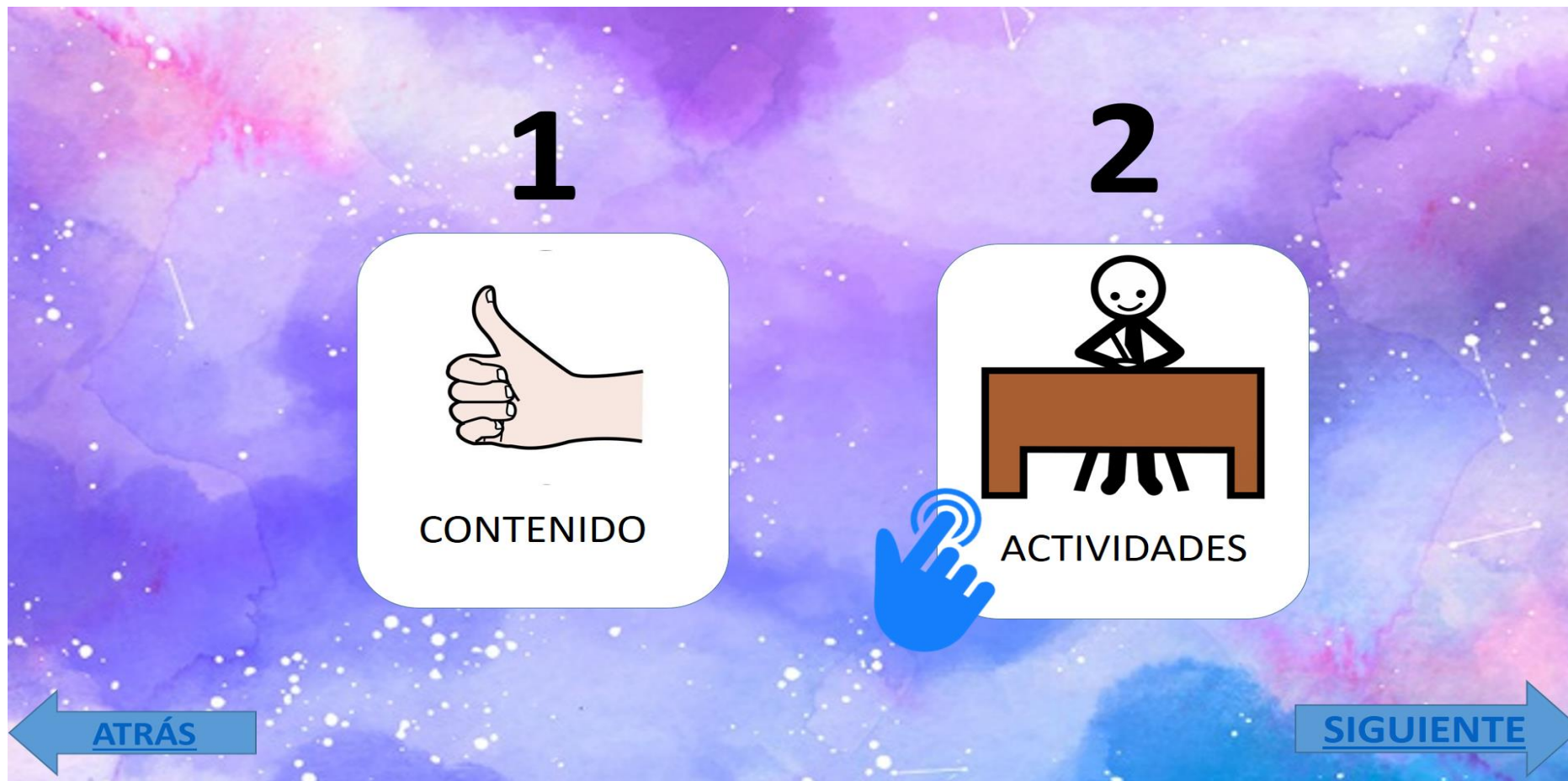
**LUNA
LLENA**



**CUARTO
CRECIENTE**

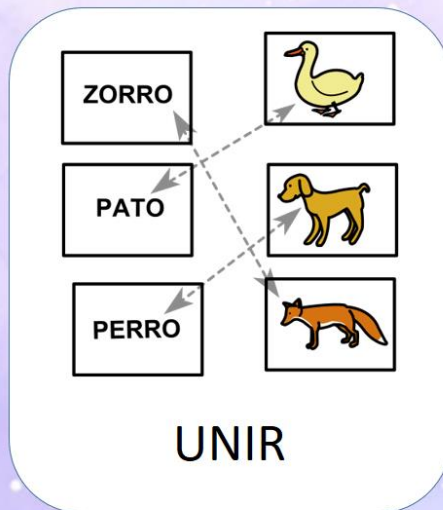


6.15 Anexo 15.

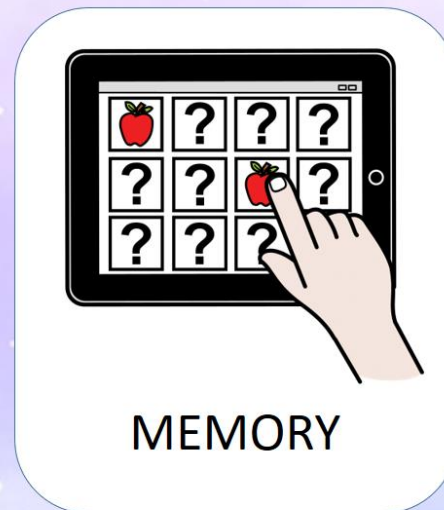




1



2



3





Actividad 1: <https://izmnl9kunrgmjfqznookng-on.driv.tw/SESI%C3%93N%204/>

UNE CADA LUNA CON SU FASE CORRESPONDIENTE

LUNA NUEVA LUNA LLENA CUARTO MENGUANTE CUARTO CRECIENTE

aciertos: 0 intentos: 0 tiempo: 16

Actividad en marcha



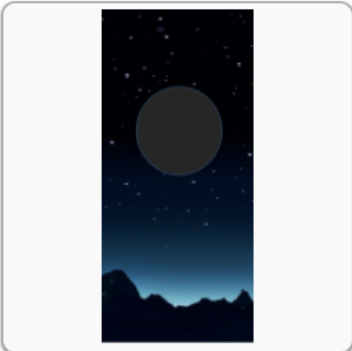
Actividad 2: <https://learningapps.org/watch?v=pq1arrbqt21>

Empareja cada fase de la Luna con el nombre que le corresponde.

2021-03-20



Intentos: 1

		LUNA LLENA	
			



Actividad 3: <https://learningapps.org/watch?v=pho7qpf9a21>

¿Cómo se llama esta fase de la Luna?

2021-03-20

1 / 4

Ver solución



6.16 Anexo 16.

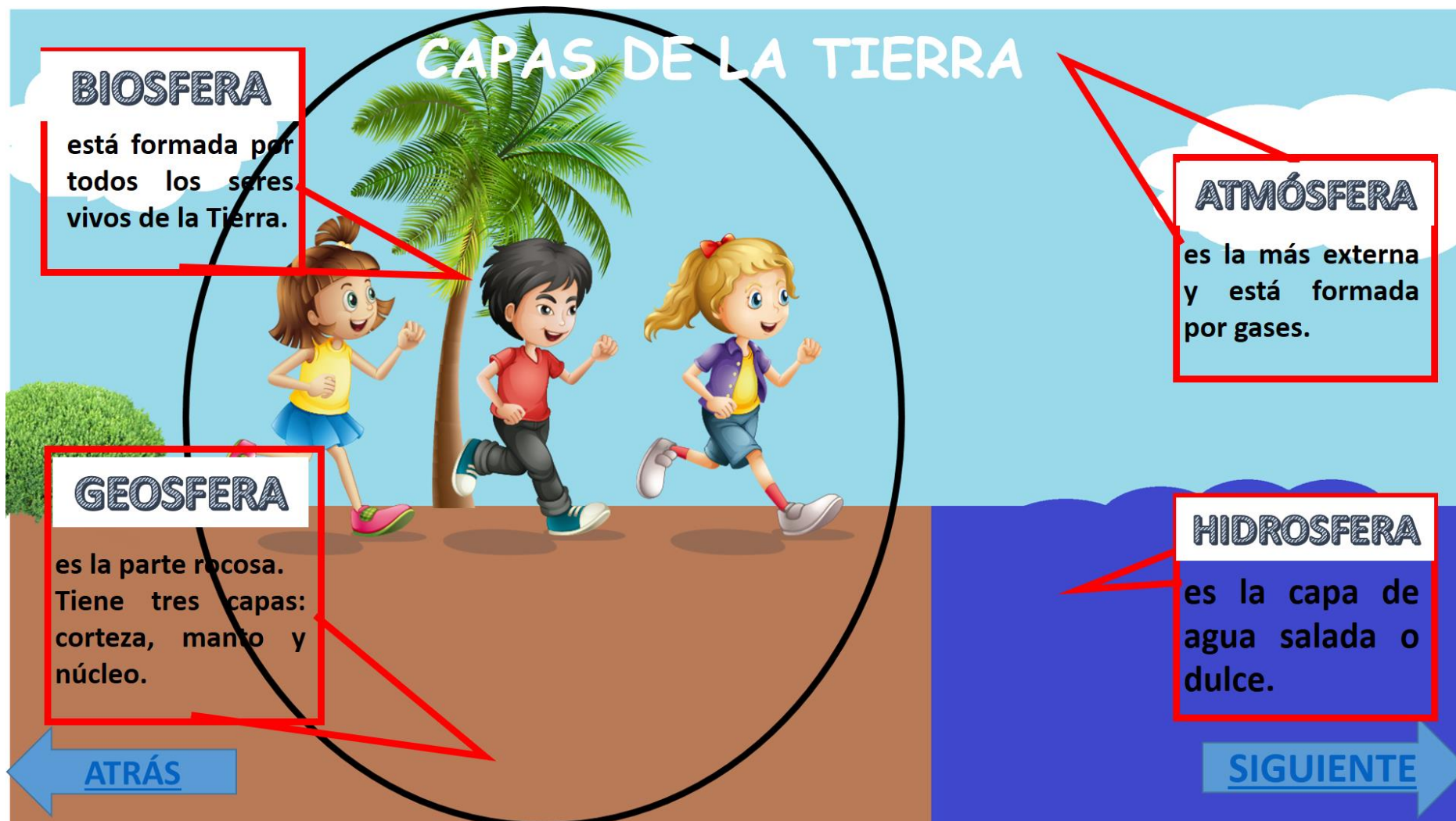
5. LAS CAPAS DE LA TIERRA

1



2

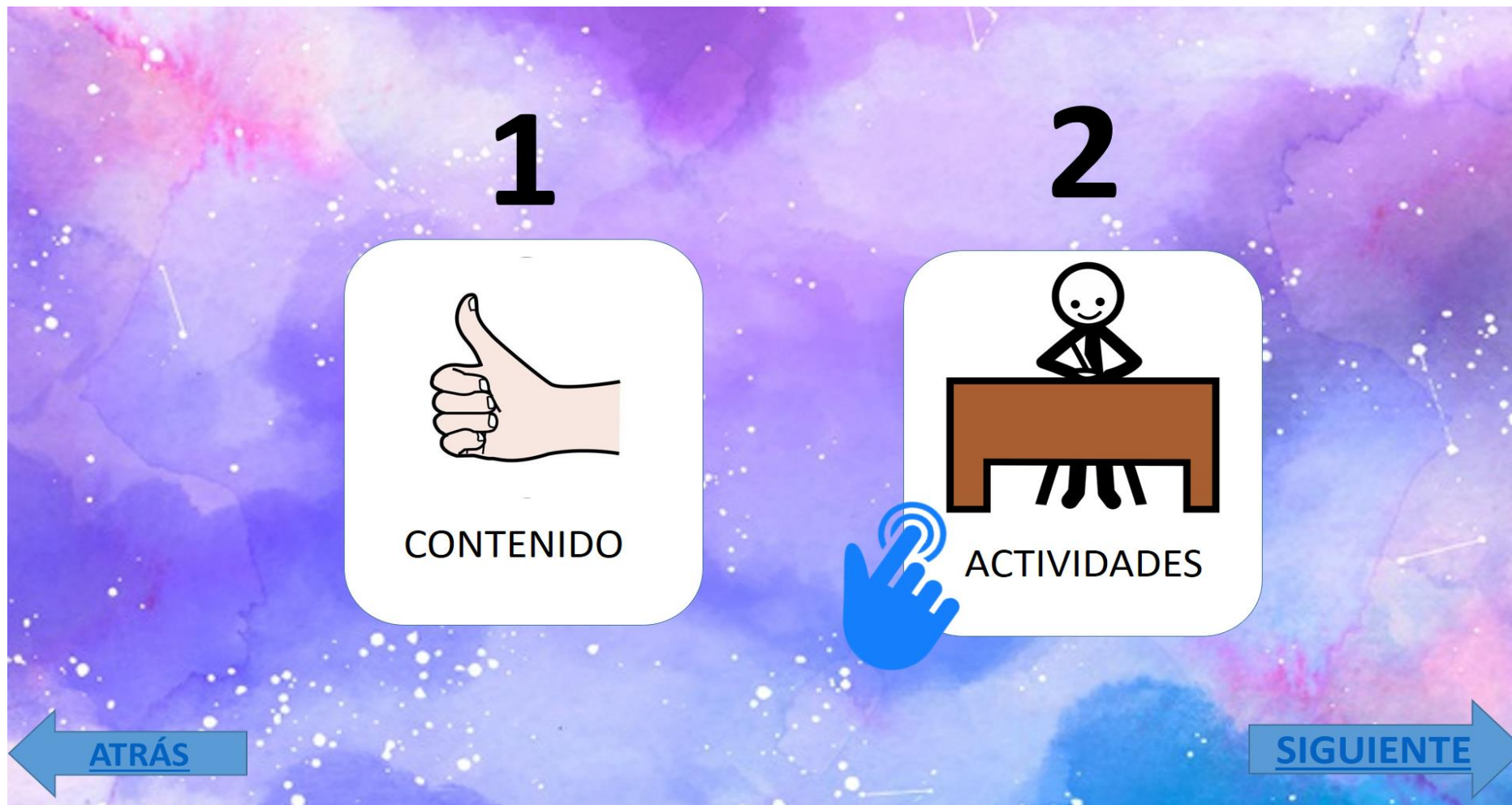








6.17 Anexo 17.





1

ZORRO PATO PERRO

UNIR

2

ZORRO PATO PERRO

UNIR

3

ZORRO PATO PERRO

UNIR

4

CLASIFICAR

← ATRÁS

SIGUIENTE →



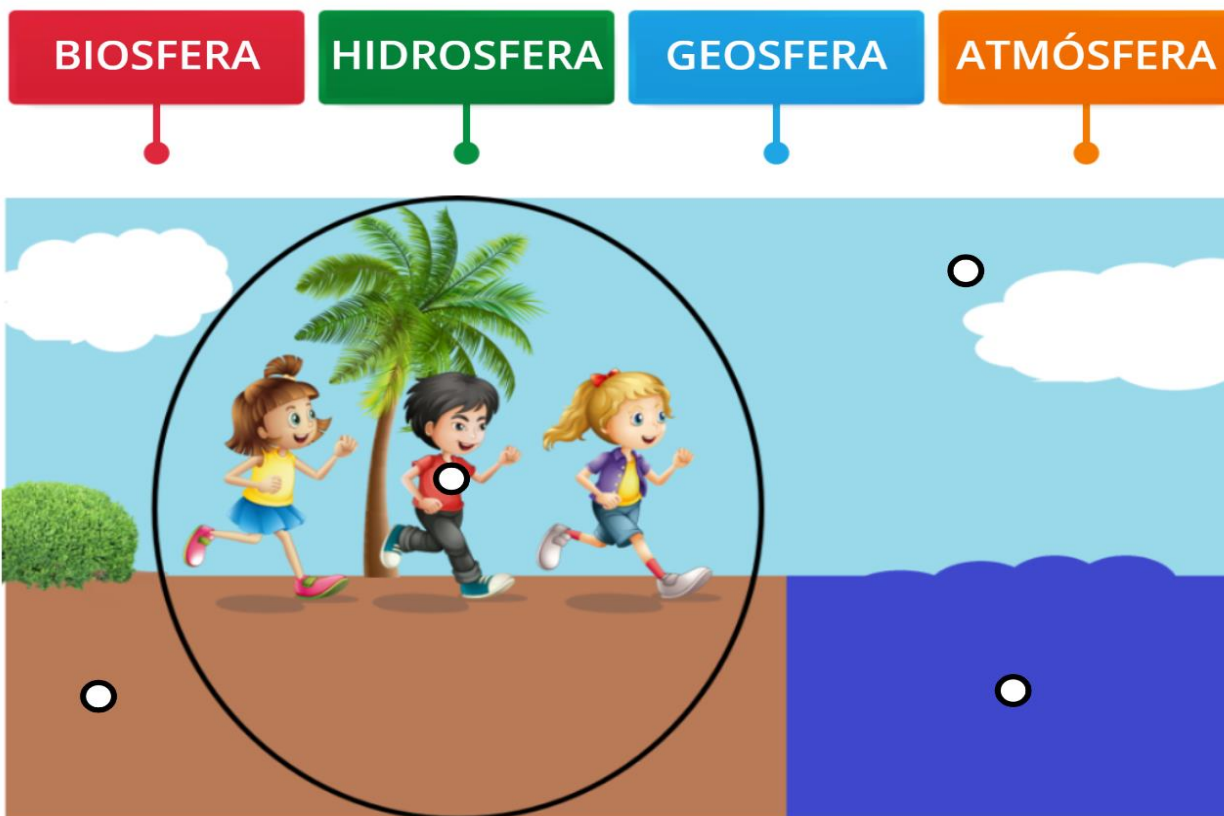
Actividad 1: <https://learningapps.org/watch?v=p4fa1qyza21>





Actividad 2: <https://wordwall.net/es/resource/11688916>

0:09



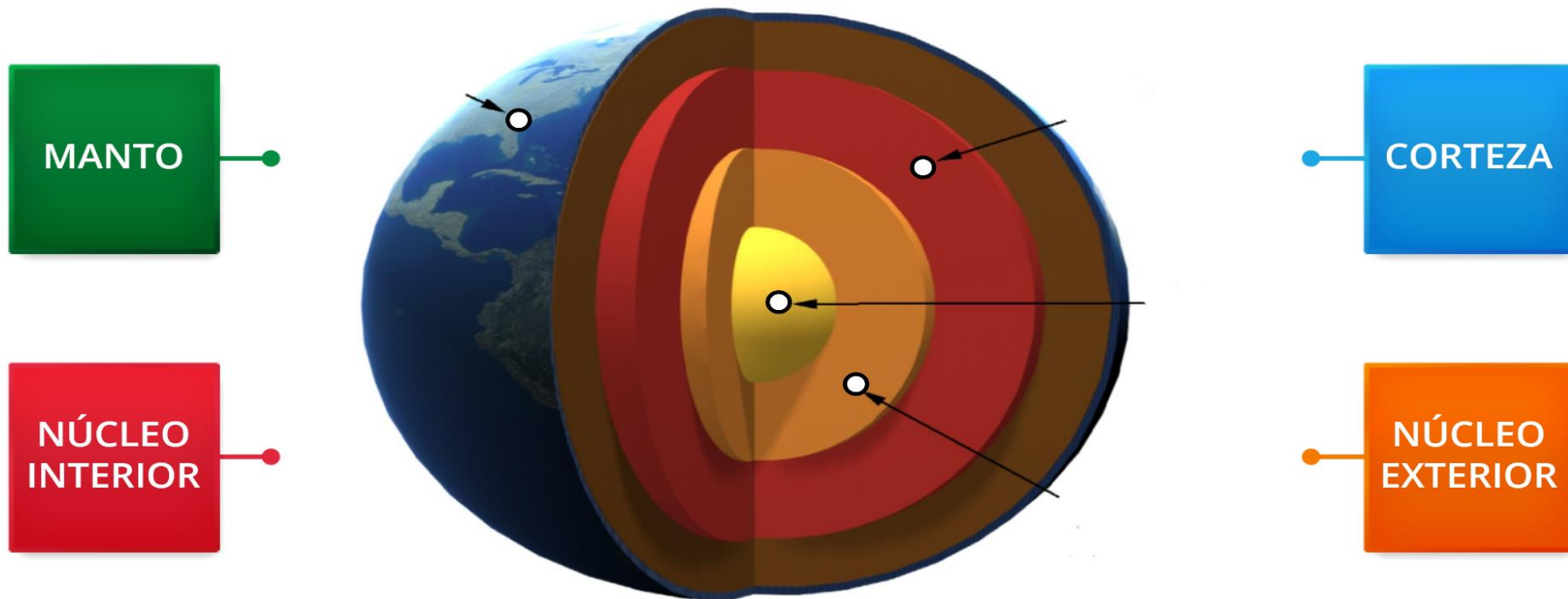
Enviar Respuestas





Actividad 3: <https://wordwall.net/es/resource/11690029>

0:03

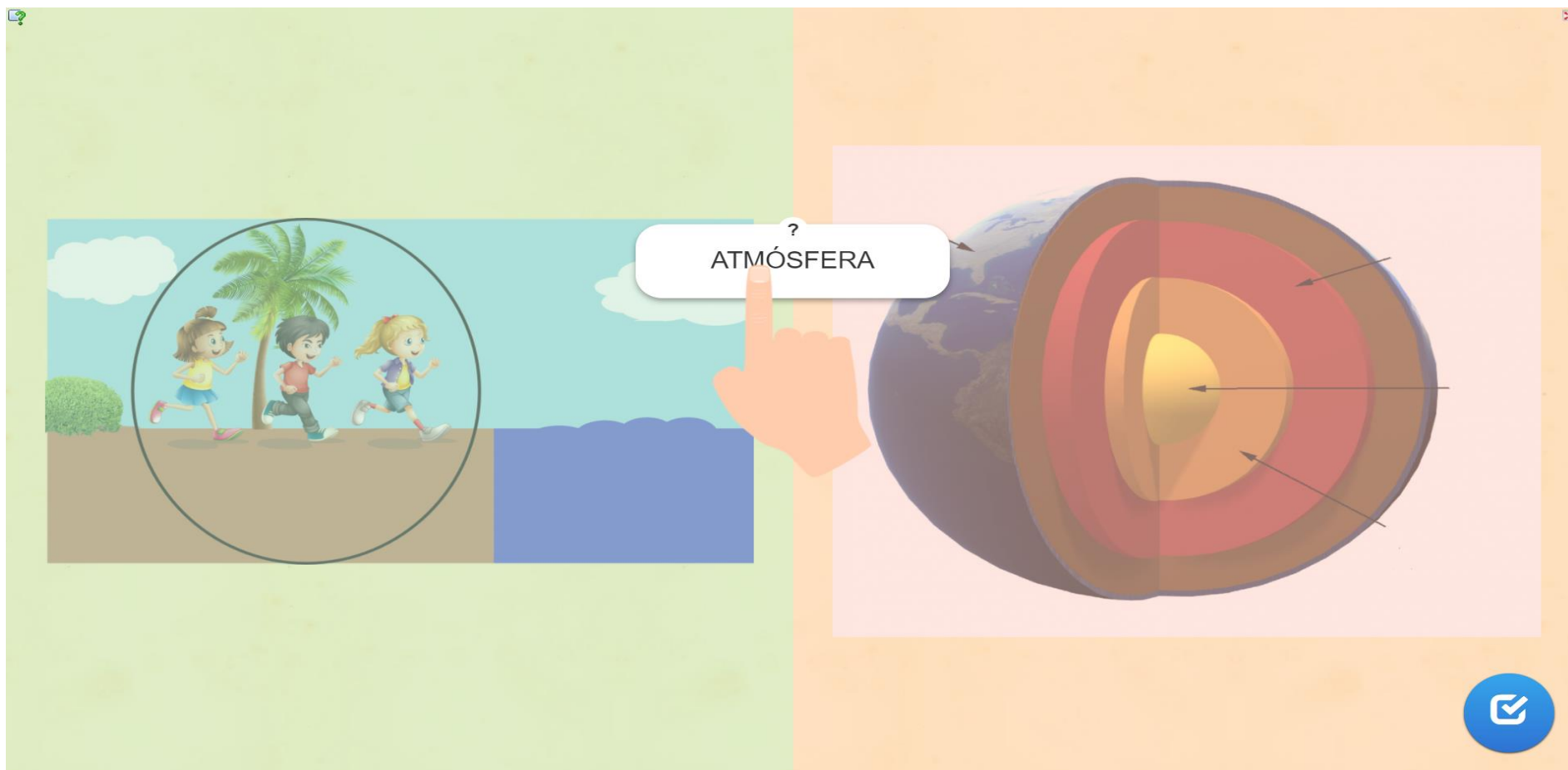


Enviar Respuestas





Actividad 4: <https://learningapps.org/watch?v=pqz2007fc21>





6.18 Anexo 18.





6. REPASO

1



← ATRÁS

SIGUIENTE →



Actividad 1: <https://mobyty.com/videojuego/educativo/?Id=173314>







Team 1: +5 -5

¿Cómo se llama la capa que está formada por todos los seres vivos?

1:28

Sol

Universo

Luna

Biosfera



6.19 Anexo 19.

7. PRUEBA INTERACTIVA

1

ESCOGER

2

ZORRO	
PATO	
PERRO	

UNIR

3

ESCOGER

4

ESCOGER

5

ZORRO	
PATO	
PERRO	

UNIR

6

ZORRO	
PATO	
PERRO	

UNIR

7

ZORRO	
PATO	
PERRO	

UNIR





Actividad 1: <https://wordwall.net/es/resource/11649303>

0:07

Vía Láctea	<input type="text"/>	Son enormes esferas de gas emiten luz y calor.
El Universo	<input type="text"/>	Está formado por astros (estrellas, planetas, etc.) y el espacio que hay entre ellos.
Las Constelaciones	<input type="text"/>	Son agrupaciones de estrellas, planetas, nubes de gas y fragmentos de roca.
Las Estrellas	<input type="text"/>	Es una galaxia con forma de espiral.
Las Galaxias	<input type="text"/>	Son grupos de estrellas que forman figuras en el cielo.



Enviar Respuestas

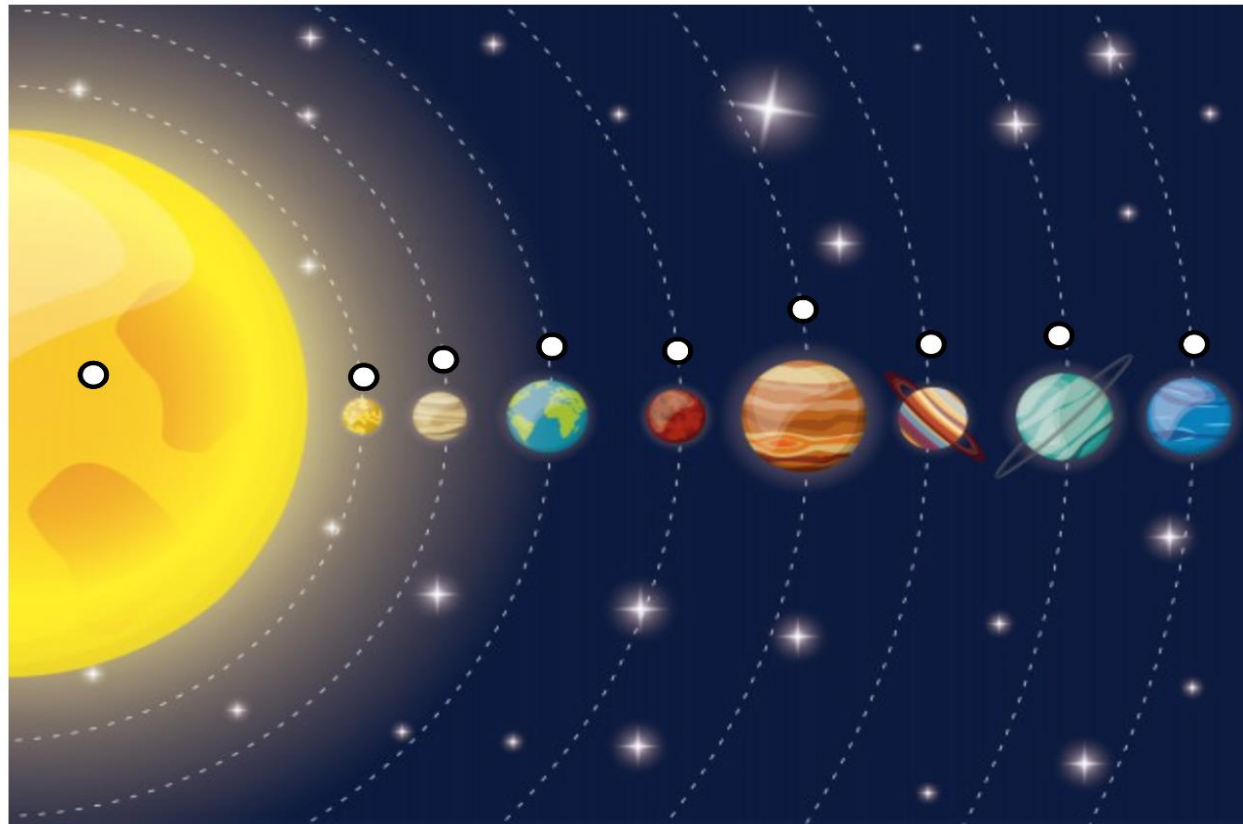




Actividad 2: <https://wordwall.net/es/resource/11696796>

0:05

- Venus
- Tierra
- Júpiter
- Marte
- Sol
- Urano
- Mercurio
- Neptuno
- Saturno



Enviar Respuestas





Actividad 3 <https://wordwall.net/es/resource/11409846>

0:04

Sistema Solar Cometas Asteroides Meteoritos Sol Los planetas

- Son astros grandes, de forma esférica y sin luz propia.
- Son asteroides pequeños que chocan con otros astros y forman cráteres en su superficie.
- Son astros helados que giran en torno al Sol.
- Es la estrella en torno a la cual gira la Tierra. Es una gigantesca esfera que emite continuamente luz y calor, de color amarillo, muy luminosa y brillante.
- Son fragmentos de roca con forma irregular que giran en torno al Sol.
- Está formado por una estrella, el Sol, y los planetas, los satélites, los planetas enanos, los cometas y los asteroides que giran a su alrededor.



Enviar Respuestas





Actividad 4: <https://wordwall.net/es/resource/11697140>

0:05

Movimiento de Traslación de la Tierra

Día

Movimiento de Rotación de la Tierra

Noche

Cuando a esa parte de la tierra o le llega la luz del Sol.

Cuando una parte de la Tierra está frente al Sol.

Es el desplazamiento que realiza la Tierra alrededor del Sol.

Es el giro que realiza la Tierra sobre sí mismo.



Enviar Respuestas





Actividad 5: <https://wordwall.net/es/resource/11696953>

0:05

Luna Llena Cuarto
Creciente Cuarto
Menguante Luna Nueva

The diagram illustrates the four main phases of the moon. At the top, four colored boxes are arranged horizontally: an orange box labeled 'Luna Llena', a green box labeled 'Cuarto Creciente', a red box labeled 'Cuarto Menguante', and a blue box labeled 'Luna Nueva'. Each box has a small dot of the same color below it, which is connected by a thin line to a corresponding moon phase in a larger image below. The larger image shows a dark night sky filled with stars. In the foreground, the silhouettes of mountains are visible against a dark blue horizon. The four moon phases are shown from left to right: a completely dark circle (Luna Nueva), a half-lit circle on the left side (Cuarto Creciente), a more than half-lit circle (Cuarto Menguante), and a completely lit circle (Luna Llena).



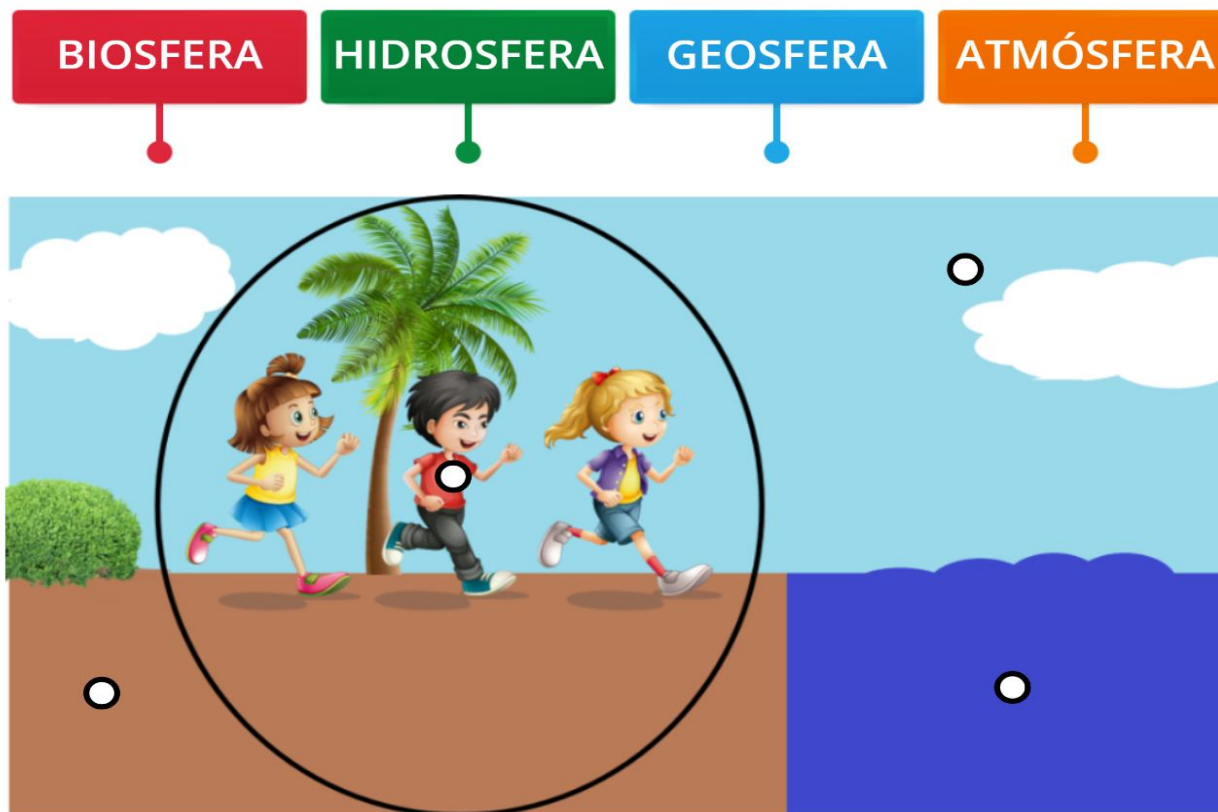
Enviar Respuestas





Actividad 6: <https://wordwall.net/es/resource/11688916>

0:09



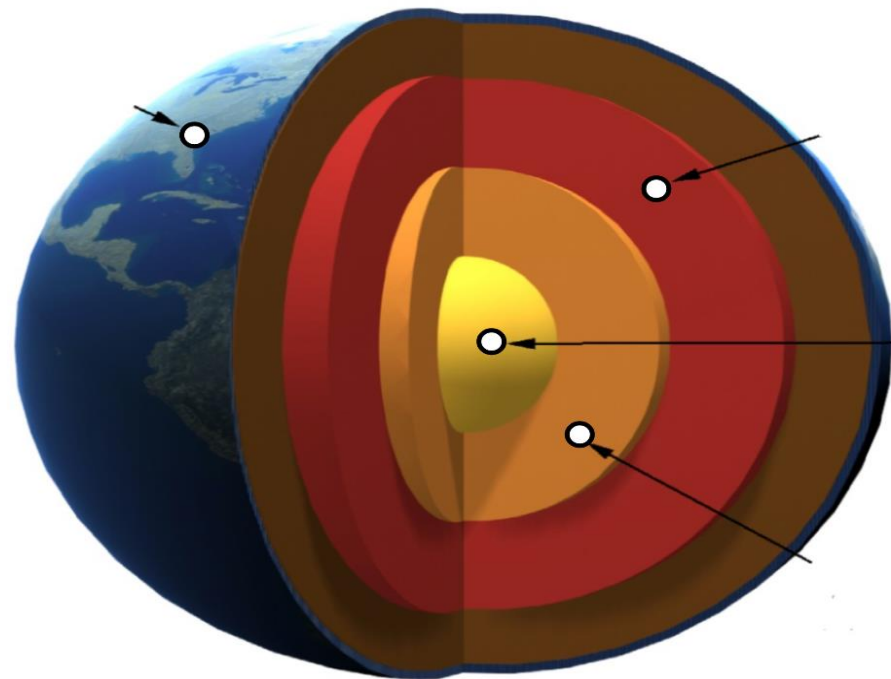
Enviar Respuestas





Actividad 7: <https://wordwall.net/es/resource/11690029>

0:03



Enviar Respuestas





Universidad
**Católica de
Valencia**
San Vicente Mártir

Facultad de Magisterio y Ciencias de la Educación

Grado en Maestro en Educación Primaria
