

Universidad Internacional de La Rioja

Facultad de Educación

Trabajo fin de máster

**DIFICULTADES QUE
PRESENTAN LOS ALUMNOS
CON TDAH EN EL
APRENDIZAJE DE LA
ASIGNATURA FISICA Y
QUIMICA DE 4º DE ESO**

Presentado por: Leire Martínez Carrillo
Línea de investigación: 1.1.9 Psicología de la educación
Director/a: Vanessa P. Moreno Rodríguez
Ciudad: Bilbao
Fecha: 5 de abril de 2013

ÍNDICE

ÍNDICE	2
ÍNDICE DE ABREVIATURAS	3
1. RESUMEN.....	4
2. INTRODUCCIÓN.....	6
3. OBJETIVOS	8
4. MARCO TEÓRICO.....	9
4.1. ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA	9
4.2. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	21
5. DESARROLLO	22
5.1. MUESTRA A ESTUDIO	22
5.2. METODOLOGÍAS	23
6. RESULTADOS	25
6.1. CONTENIDOS, OBJETIVOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DIFICULTADES.....	25
6.2. MATERIALES	27
7. DISCUSION	40
8. CONCLUSIONES.....	42
9. LIMITACIONES DE NUESTRO ESTUDIO.....	43
10. PROSPECTIVA.....	44
10.1. VÍAS FUTURAS DE ACTUACIÓN.....	44
10.2. VALORACIÓN PERSONAL DE TFM.....	44
11. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	46

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

TDAH: Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad

TFM: Trabajo Fin de Máster

FEAADAH: Federación Española de Asociaciones de Ayuda al Déficit de Atención e Hiperactividad

AEPIJ: Asociación Española de Psiquiatría Infanto-Juvenil

NEE: Necesidades Educativas Especiales

LOGSE: Ley de Ordenación General del Sistema Educativo

LOE: Ley Orgánica de Educación

INTEF: Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado

ACI: Adaptación Curricular Individual

DIAC: Documento Individualizado de Adaptación Curricular

1. RESUMEN

Se define Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) como un trastorno de origen neurobiológico caracterizado por un patrón constante de falta de atención, la impulsividad y/o la hiperactividad motora y/o vocal que resulta más frecuente que el que se observa en personas con un nivel de desarrollo comparable.

En estos últimos años, el porcentaje de niños y jóvenes diagnosticados con TDAH ha aumentado. En relación a este aumento de diagnósticos, existe una controversia asociada que sostiene que los afectados son medicados con el objetivo de templar su actitud, para que sean capaces de concentrarse y atender con mayor ímpetu en clase.

Teniendo en cuenta el entramado de complejidad del TDAH, este Trabajo Fin de Máster va a analizar por un lado, y de forma teórica, las dificultades que los alumnos con TDAH pueden tener en relación al aprendizaje de la materia 'Física y Química' de 4º de ESO; y por otro lado, y de forma práctica, se propondrán unos materiales destinados a facilitar dicho aprendizaje.

PALABRAS CLAVE: Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), conducta, dificultad de aprendizaje, física y química, 4º ESO

RESUMEN EN INGLES

Attention-Deficit/Hiperactivity Disorder (ADHD) is a condition of neurobiological causes that develops a high constant pattern in lack of attention, impulsivity or/and vocal or motor overactivity.

Recent years, the percentage of children and teenagers with ADHD has remarkably increased. About it, it has appeared a controversy that refers to the following idea: people who are affected with the disorder ADHD are medicated in order to soften their attitude; so as to they could concentrate better and pay more attention in class.

Taking into account the complexity of the ADHD, this Final Work of Master it is going to analyze, on the one hand, and basis on theory, the difficulties that the students with AHDD usually find in relation to the learning of the subject 'Physics and Chemistry' of 4th of Secondary School; and on the other hand, and in practice, there would be presented as proposals several materials that could be helpful to achieve that learning of "Physics and Chemistry".

KEY WORDS: Attention-Deficit/Hiperactivity Disorder (ADHD), behaviour, difficulty of learning, Physics and Chemistry, 4th of Secondary School.

2. INTRODUCCIÓN

A día de hoy, el porcentaje de diagnósticos de TDAH ha aumentado en todo el mundo. Un ejemplo de ello es que uno de cada diez niños de Estados Unidos es diagnosticado con TDAH; es decir un 30% más que hace una década; siendo este aumento más notable en las familias que viven por debajo del umbral de pobreza (Martos, 2011)

Según la Encuesta Nacional de Salud del Instituto Nacional de Estadística (INE) en el año 2006, existe una media de 3,9 % de niños de ambos sexos, entre 10 y 15 años, que padecen síntomas de hiperactividad, siendo le media de un 2 % para el intervalo de 0-15 años en relación al diagnóstico de trastorno de la conducta en relación a la hiperactividad, para ambos sexos (INE, 2013).

Existen estudios epidemiológicos donde se define el TDAH como un patrón mantenido de falta de atención y/o hiperactividad estando entre el 1,2 % y el 8 % en diagnóstico para la media de población general (Rodríguez, Molinero, López, Garrido, Sacristán, Martínez, 2009). Otros estudios epidemiológicos, elevan la prevalencia del TDAH entre el 10 y el 20%, exponiendo que el TDAH es más que un trastorno; un síndrome de grandes dimensiones (Pascual-Castroviejo, 2008).

Es necesario definir de una forma correcta lo que supone el diagnóstico de TDAH. Para ello, la Federación Española de Asociaciones de Ayuda al Déficit de Atención e Hiperactividad (FEAADAH) define el TDAH como “un trastorno de origen neurobiológico, provocado por un desequilibrio existente entre dos neurotransmisores cerebrales: la noradrenalina y la dopamina, que afectan directamente a las áreas del cerebro responsables del autocontrol y de la inhibición del comportamiento inadecuado” (FEAADAH, 2013, web).

La FEAADAH insiste en que un diagnóstico a tiempo y preciso es clave para la disminución de los síntomas del TDAH, subrayando que, aunque los padres y profesores son los primeros que pueden detectar un TDAH, tienen que ser los profesionales médicos, los que deben realizar el diagnóstico definitivo.

Además, en el Centro Psicopedagógico de TDAH y de trastornos de conducta de Manresa (Catalunya, España), define el TDAH como un trastorno que se caracteriza por los síntomas principales como el déficit de atención, la impulsividad y la hiperactividad motora y/o vocal. (Centro Psicopedagógico de TDAH y trastornos de conducta, 2013).

Existen otras definiciones de TDAH en relación a las compañías farmacéuticas. Éstas ofrecen también datos epidemiológicos, por ejemplo, la farmacológica Janssen afirma que el TDAH es una enfermedad más común en la infancia, que afecta a un 5% de la población de edad escolar; siendo el diagnóstico en niños mayor que en niñas (Janssen, 2013).

En relación al sobrediagnóstico de la enfermedad, algunos autores como Pedreira (2011), médico-psiquiatra del Hospital Niño Jesús, ha llegado a afirmar que “en España se diagnostica el TDAH hasta al portero de la esquina” (El Confidencial, 2011, párrafo 4). Según este mismo autor, el problema es que algunos especialistas no emplean los llamados criterios de exclusión médica que son fundamentales para el diagnóstico del TDAH. En este sentido, algunos médicos, señalan que existe hiperactividad sin analizar la existencia de otros problemas psiquiátricos, y qué por eso el TDAH está tan mal diagnosticado (Pedreira, 2011).

Para terminar, en los casos en los que los diagnosticados necesiten de medicación, la Sociedad Española de Psiquiatría (2004), en uno de sus estudios realizados por el Consejo Editorial de Educación Pública del Royal College of Psychiatrists, afirma que la medicación sólo ha de ser tomada cuando el niño haya sido valorado por un especialista. Desde esta asociación, defienden la medicación estimulante porque actúa en partes del cerebro que permite controlar la atención y puede organizar la conducta.

La finalidad de este trabajo es analizar qué es el TDAH, las principales dificultades que tienen los alumnos con TDAH en la materia de Física y Química de 4º de ESO y a partir de ello, la elaboración de una aproximación a una adaptación curricular no significativa con la consiguiente creación de material didáctico para mejorar el aprendizaje de la materia.

Para ello, se va a describir en que trata exactamente el TDAH y su correcto diagnóstico; así como, un análisis del TDAH en la escuela y cómo afrontar esta diversidad. Por último, se presentarán los materiales de la Adaptación Curricular de la materia de Física y Química de 4º de ESO.

3. OBJETIVOS

Los objetivos del TFM se van a separar en objetivos generales y específicos:

- **OBJETIVO GENERAL**

1) Crear actividades en torno a una Adaptación Curricular No Significativa para alumnos de 4º de ESO en la materia Física y Química de la Unidad Didáctica Movimientos.

- **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1) Conocer el TDAH, sus causas, su diagnóstico y su tratamiento, así como la controversia asociada al mismo.

1.1) Definir el TDAH, su diagnóstico y tratamiento.

1.2) Explicar las diferentes alternativas para mejorar el trastorno como pueden ser la medicación y la terapia psicológica.

2) Estudiar la Atención a la Diversidad y las Necesidades Educativas Especiales (NEE) para conocer lo que son las Adaptaciones Curriculares No Significativas y poder aplicarlas al caso de alumnos con TDAH que no necesiten otras adaptaciones más intensas.

3) Intentar identificar y concretar las dificultades que pueden presentar los alumnos con TDAH en el aprendizaje de la materia de Física y Química de 4º de ESO.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

4.1.1. Definición del TDAH

El Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) es un trastorno que tiene un origen neurobiológico y que se va a caracterizar por la presencia de los siguientes tres síntomas típicos, según la Guía Práctica para educadores-El alumno con TDAH-(Mena, Nicolau, Salat, Tort y Romero, 2006):

- ✓ Déficit de atención
- ✓ Impulsividad
- ✓ Hiperactividad motora y/o vocal

Las características principales de un niño diagnosticado con TDAH serían las siguientes (Mena, 2006):

- Dificultad para adquirir nuevos hábitos, tanto higiénicos como académicos.
- Tareas escolares sucias y desordenadas.
- Imposibilidad de estarse quieto: se levantan durante la clase y balancearse continuamente.
- Hacer ruidos con la boca o canturrear.
- Jugar con pequeños objetos entre las manos.
- Distracciones con cualquier cosa.
- Hacer comentarios inapropiados que generan conflictos.
- Dificultad del control del tiempo.

Según la misma guía, se va a identificar como un trastorno cuando estos síntomas, o los comportamientos que se deriven de dichos síntomas, se observen en mayor frecuencia e intensidad que en los niños o adolescentes de igual edad. Además, los niños con este trastorno, no presentan los mismos síntomas ni con la misma intensidad. Es decir, que puede haber casos de niños con falta de atención, pero no necesariamente con la impulsividad que la hiperactividad acarrea (Mena, 2006).

Como se ha mencionado anteriormente, la FEAADAH define el TDAH como un trastorno bilógico, que tiene el origen en lo neurobiológico, que ha sido formado por un desequilibrio entre dos neurotransmisores del cerebro (noradrenalina y

dopamina), que son las causantes de afectar a las partes del cerebro que se encargan del autocontrol y de propio control de la conducta (FEAADAH, 2013).

Si consultamos otra asociación de TDAH, como la Fundación Cantabria Ayuda al Déficit de Atención e Hiperactividad (CADAH) (2013) se define TDAH como un trastorno de carácter crónico, con síntomas que evolucionan y con probabilidad de transmitirse genéticamente, afectando a un porcentaje de la infancia que se encuentra entre el 5% y el 10% llegando incluso a la edad adulta. La principal característica de este trastorno es la dificultad de prestar atención en acciones académicas y cotidianas del día a día. La Fundación CADAH, según la opinión sobre la etiología del trastorno, expone que biológicamente, el TDAH puede estar relacionado con un fallo en los circuitos cerebrales, que se encargan del autocontrol (CADAH, 2013).

También va a ser necesario aportar una definición de TDAH en relación a un ámbito más farmacológico. En este sentido Janssen (2013) define TDAH como un trastorno en el que intervienen factores genéticos y ambientales. Janssen subraya que suele ser un trastorno que se empieza a diagnosticar a partir de los 7 años de edad, y que se va a manifestar como un aumento de la actividad física que tenga el niño y de su dificultad para prestar atención. Incluso, debido a los síntomas del TDAH, los niños suelen tener problemas de autoestima (Janssen, 2013).

Fouce (2007) detalla que los aspectos que caracterizan a un niño con TDAH se deben de dar en varios ámbitos, como en la escuela y en casa, y no sólo en un ámbito de ellos nada más. También explica que es importante valorar al niño tanto en lo emocional como en lo cognitivo (Fouce, 2007).

4.1.2. Posibles causas del TDAH. Frentes abiertos

En la actualidad se desconocen las causas que provocan el TDAH. Al parecer, según los estudios de Barkley (1990), Biederman (1992) y Pauls (1991), los factores socio-ambientales pueden influir en una mayor representación de los síntomas; pero estos factores nunca serán considerados por si solos como la causa del TDAH.

Aun así, un estudio reciente de la Facultad de Medicina de la Universidad de Miami, asegura que una de las posibles causas de padecer TDAH es el nacimiento prematuro; de este modo, por cada semana que el bebe nazca antes del término del embarazo, el riesgo de que el niño desarrolle TDAH aumenta (Charles, 2011).

El TDAH también podría ser hereditario. Varios estudios han encontrado que los parientes de las personas que han sido diagnosticadas de TDAH, tienen mayor

riesgo de padecer el mismo trastorno. Es decir, que una de las causas del TDAH es posible que sea genética (Kollins ,2009).

En relación a las causas de origen orgánico, hay estudios que exponen que el cerebro los diagnosticados con el TDAH–tiene cierta anormalidad en relación a algunas de sus funciones, la empresa farmacológica (Janssen, 2013).

A la luz de todas estas investigaciones, el TDAH parece venir ocasionado por causas muy diversas, teniendo en cuenta la genética y los factores ambientales ya mencionados, y añadiendo las alteraciones cerebrales y la neuroanatomía-neuroquímica (Díaz, 2005).

4.1.3. Como diagnosticar

Una vez analizadas las causas, habrá que diagnosticar adecuadamente el trastorno. Los padres son los primeros en darse cuenta de que no pueden o no saben dirigir el comportamiento de sus hijos; o incluso los profesores dan la señal de alarma cuando se percatan de que el alumno no sigue el ritmo medio de la clase. Por eso, para diagnosticar correctamente un TDAH, según el Instituto Burmuin (2013) va a ser necesario realizar un abordaje terapéutico integral, compuesto por una intervención médica, psicológica y psicopedagógica junto con la ayuda de padres y madres.

Además, la tecnología e innovación llega a facilitar el diagnóstica, ya que los investigadores españoles han desarrollado un nuevo software para diagnosticar de una forma más rápida y precisa el TDAH, según una noticia de Europa Press, Salud Investigación (2012). Es un programa con el nombre “Aula”, que sitúa al paciente en un pupitre virtual, donde mide el rendimiento, la impulsividad y la rapidez de respuesta (Nesplora. Technology & Behaviour, 2012).

4.1.4. Tratamiento del TDAH. Controversia asociada

Una vez realizado el diagnóstico, hay que seguir un proceso adecuado para la mejora del TDAH.

En un primer lugar, tras el diagnóstico, se ha de detallar un tratamiento psicológico dirigido a padres, niños y profesores, donde se les informara sobre el trastorno y se les ofrecerá distintas estrategias para el manejo de la conducta del menor (Céspedes, 2011).

Según el Instituto Burmuin (2013), al niño diagnosticado con el TDAH, se le va a realizar:

- una intervención psicológica, donde se ofrecerá un apoyo con psicoterapia.
- una intervención psicopedagógica, para aportar al niño de las herramientas necesarios para mantener el ritmo exigido en su nivel educativo.
- intervención médica, que se utilizara solo cuando sea necesaria.
- intervención con padres, para que ellos sepan de que trata el TDAH y puedan aprender estrategias que puedan ayudar a la conducta de su hijo.

Se va a hacer una pequeña clasificación de los medicamentos que más se les receta a los niños diagnosticados con el TDAH:

- 1) METILFENIDATO: es uno de los tipos de medicamentos que se ofrecen actualmente, que ha sido el más seguro y el que mayor eficacia ha demostrado. (Grupo Hospitalario Quiron, 2013).
- 2) ADDERALL: según el doctor Anderson (2012) explica que cuando un niño con dificultades académicas escolares acude a su consulta, le receta Adderall, un fármaco bastante potente, compuesto por amfetamina y dextroamfetamina.
- 3) RITALÍN: Otro de los fármacos que facilitan la concentración es Ritalin, que se está también volviendo muy conocido entre los estudiantes universitarios de Estados Unidos; estos, no son legales en España. Estos estudiantes universitarios, utilizan los medicamentos aunque no estén diagnosticados con el TDAH; lo hacen con el fin de concentrarse más y así poder sacar mejores resultados académicos (Cooper, 2011).

Y en el caso de la medicación es donde entra la controversia; se trata de una polémica sobre si la medicación que se receta a los niños diagnosticados es realmente necesaria o no.

Si tenemos en cuenta una opinión en contra de la medicación como tratamiento para los diagnosticados con el TDAH, viene de la mano de Breggin (2009) que es médico psiquiatra de Harvard. En una entrevista concedida comentaba lo siguiente:

Los psicoestimulantes tendrán un efecto intencionado en el niño que suprimirá la conducta autónoma, espontánea, social y juguetona provocando complacencia, docilidad, una sobre-focalización obsesiva y una conducta repetitiva. El uso extendido de estimulantes habilita a los adultos para dominar y controlar a los niños sin mejorar su propia condición de padre o profesor y sin mejorar la estructura de la familia, de la sociedad y de los sistemas educativos” (Breggin, 2009, El Confidencial)

Por eso mismo, se anima a los padres a buscar soluciones alternativas naturales al TDAH que su hijo padece, que no tengan efectos secundarios como los medicamentos farmacológicos; aunque esto requiera mayor paciencia e implicación por parte de los padres (Breggin, 2009).

Unido a la idea de conseguir soluciones alternativas, hay que apostar por una mayor educación en el sistema educativo para este tipo de niños, dejando de lado los medicamentos. Además, las terapias no están bien valoradas, ya que solo ayudan a mentirse a los propios niños diagnosticados por el TDAH. Incluso, se considera que la receta de los fármacos es una invención de la industria farmacéutica (Llorente, s.f.).

Además, los efectos secundarios que pueden crear la medicación es lo que hace que personas se opongán a la parte farmacológica del tratamiento. Ya que se afirma que los medicamentos para el TDAH pueden hacer aumentar la tasa cardíaca y la correspondiente presión arterial, y así poder aumentar también el riesgo de problemas cardiovasculares (Hennesy, 2011).

Una última opinión que se muestra en contra de la medicación es que se defiende una nueva propuesta para el tratamiento del TDAH. Para ello se propone el ejercicio físico porque puede disminuir o, incluso, eliminar la necesidad de tomar fármacos. Esto ocurre porque en el TDAH el ejercicio físico puede llegar a aumentar la concentración, es mismo efecto que se logra por medio de la medicación (Ratkey, 2010).

Por el otro lado, existen opiniones a favor del tratamiento farmacológico, como que la medicación es la primera opción en el 80 % de los casos, donde se insiste en desmitificar la mala imagen que tienen estos fármacos (Domínguez, 2013).

Unido a esto, se puede leer que uno de los mitos que hay que romper es el que los psicoestimulantes son fármacos inseguros que producen múltiples efectos secundarios. Existe una defensa de que los fármacos no producen dependencia, ni su

uso supone una dependencia a ellos. Ni mucho menos, los medicamentos farmacológicos sustituyen las intervenciones psicológicas y escolares, procesos que han de ser seguidos paralelamente al fármaco (Janssen, 2013).

Para comprender la necesidad de los fármacos en el tratamiento del TDAH, es necesario conocer el funcionamiento de los medicamentos. Los fármacos provocan en el cerebro un aumento de los neurotransmisores, que se les llaman dopamina y norepinefrina; donde la función de los neurotransmisores es la de enviar el mensaje por medio de las células nerviosas del cerebro (Kingsley, 2011).

Otro punto de vista importante para tener en cuenta es la gran eficacia profesional que tienen los medicamentos terapéuticos para la salud mental (Castells, 2012).

Continuando con la defensa de la farmacología, se destaca la cantidad de estudios realizados que indican la seguridad y eficacia de los fármacos, que posteriormente son utilizados por los niños diagnosticados por el TDAH. Y también existen medicamentos libres de estimulantes que son igualmente eficaces. En un listado de los fármacos más utilizados y con mejores resultados, entre los que se encuentran: Metilfenidato, que es el único estimulante que se utiliza para niños con el TDAH en España; y Buropropion, un fármaco no estimulante y antidepresivo (Soutullo, 2003).

Para terminar, la Universidad de Navarra ya en el 2006, daba importancia al comunicado emitido por la Asociación Española de Psiquiatría Infanto-Juvenil (AEPIJ) (2006), donde negaba el peligro en el tratamiento de antidepresivos. Por ello es importante que los pediatras den a conocer los comunicados que se realizan desde AEPIJ, con el objetivo de reducir la mala imagen de este tipo de fármacos en los tratamientos de los diagnosticados con TDAH (Figueroa, Soutullo, 2006).

4.1.5. Historia oscura de la hiperactividad

La hiperactividad es una manifestación del aumento de la actividad física y de la impulsividad, lo que supone un cambio de conducta en el niño, que se alarga en un periodo de tiempo (Janssen, 2013).

Por otra parte, la hiperactividad en un niño menor de 3 años es totalmente normal. De este modo, una vez que el niño supera esa edad, cuando un niño es muy inquieto y le cuesta prestar atención, es cuando estamos ante un niño con hiperactividad (Menéndez, 2004).

El trastorno de hiperactividad ha recibido diferentes nombres en el pasado, llamándose ‘daño cerebral mínimo’, ‘inestabilidad psicomotri’ o ‘hipercinesia’ (Menéndez, 2004).

Zulueta (1999), expone que existe un debate entre científicos que denominan a la hiperactividad como el TDAH y los que no lo denominan así porque creen que no sólo proviene de factores biológicos, sino también de factores psicológicos, familiares y socioeducativos.

Por último, el 25 % de los niños con hiperactividad incurren en actos delictivos, abusan del alcohol y de las drogas... Esto puede ser una consecuencia de un mal diagnóstico, incluso de una falta de medios en el tratamiento de la enfermedad. Por lo que esta enfermedad necesita de un tratamiento farmacológico, psicológico y educativo para el buen proceso del niño hiperactivo (Psicopedagogía, 2013).

4.1.6. El TDAH en la escuela

Debido al aumento del porcentaje de niños diagnosticados con el TDAH, la escuela tiene una gran misión con este tipo de alumnos. La escuela tiene que involucrarse y ayudar a los niños con TDAH para que puedan avanzar igual que el resto de sus compañeros.

- FORMAS DE IMPARTIR CONTENIDOS

Para que los docentes puedan rendir y facilitar al aprendizaje de los niños con TDAH, por una parte, se van a tener en cuenta las pautas que se concretan en la Guía Práctica para educadores-El alumno con TDAH (Mena, Nicolau, Salat, Tort, Romero, 2006):

- METODOLOGIA PARA DAR LAS CLASES

1) COMO DAR INSTRUCCIONES: para dar las correctas instrucciones a un alumno de TDAH y asegurarnos de que lo ha comprendido, es necesario un contacto ocular y proximidad física; de tal forma que el alumno sepa que el profesor esta cerca suyo. Para dar las instrucciones al alumno, la mejor forma es que sean instrucciones cortas y concretas, para asegurarnos de la atención del alumno.

2) COMO EXPLICAR OS CONTENIDOS ACADÉMICOS: el docente tiene que explicar con motivación, para contagiar esta al propio alumno, a la vez de que sean dinámicas, para que no aburran al alumno y pueda conseguir su

participación. El profesor tiene que asegurarse de que el alumno ha comprendido adecuadamente los contenidos.

3) ASIGNACIÓN DE DEBERES Y TAREAS: para comprobar si el alumno ha comprendido o no los contenidos, las tareas que se le manden tienen que tener un formato simple y claro, y la cantidad de tareas será la justa. Este tipo de alumno necesitara una revisión y refuerzo constante; por lo que sería aconsejable una planificación previa.

- EL ENTORNO DE TRABAJO

Para que el alumno con TDAH tenga las menores distracciones posibles, se le colocará lejos de murales y ventanas que puedan llamar su atención. Y, a la vez, se le colocará cerca del profesor, para garantizar el contacto visual y la aproximación física.

- EL MAESTRO DEL ALUMNO CON TDAH

El maestro que este al cargo del alumno con TDAH es un pilar fundamental para este. Por esta razón, debe de ser una persona que este informado sobre el trastorno y que sepa utilizar estrategias específicas para utilizar en la clase. Además, tiene que creer en las posibilidades del alumno y motivarle para su progreso.

Por otra parte, se van a considerar también los siguientes principios contenidos en la Guía Práctica para profesores de Secundaria (Ovied, s.f.):

1) TENER EN CUENTA QUE EL ALUMNO DE TDAH MUESTRA UNA DISCAPACIDAD: el TDAH da lugar a comportamientos que el propio niño no puede controlar. El alumno no hace con mala fe el ser impulsivo, el hablar demasiado o el que se le olviden los deberes en casa.

2) SUBRAYAR EL ÉXITO: ya que estos niños diagnosticados con el TDAH tienen problemas de autoestima, todas las buenas actitudes y acciones que se vean que realicen hay que reconocérselas y premiársela.

3) RECORDAR QUE NECESITAN UNA ESTRUCTURA: como ellos no pueden organizarse, hay que marcarles una estructura para que ellos la puedan seguir. Por lo que se les facilitara un horario y se les ira recordando lo que debe de hacer.

4) UTILIZAR SISTEMAS DE BONIFICACIÓN: los niños con TDAH se ajustan muy bien a las recompensas, por lo que puede ser muy útil para aumentar la participación de ellos en el aula.

5) PREGUNTAR AL NIÑO COMO SE LE PUEDE AYUDAR: sentarse junto al niño y hablar sobre como él quiere que se le ayude para tener en cuenta su opinión.

6) REUNIRSE CON LOS PADRES: es mejor hacerlo a menudo que en momentos de problemas únicamente.

7) ASEGURARSE DE QUE AL NIÑO SE LE APOYA: un profesor no es especialista en TDAH, por lo que es necesario pedir ayuda siempre que se necesite al Departamento de Orientación.

- FORMAS DE ORGANIZAR TRABAJO EN CASA PARA EL ALUMNO

Las formas de organizar trabajo en caso se refieren a los los casos de deberes y de exámenes, se deben de tener en cuenta estos consejos que presenta la Asociación balear de padres de niños con TDAH (STILL) en la Guía práctica con recomendaciones de actuación para los centros educativos en los casos de alumnos con TDAH (Ureña, s.f.):

1) DEBERES Y TAREAS ADAPTADOS A LAS NECESIDADES DEL ALUMNO: es mejor, menos cantidad para conseguir mayor calidad y una adecuada interiorización de los contenidos. Incluso, el profesor debe facilitar esquemas para ayudar al alumno en la organización de la materia.

2) EXÁMENES Y EVALUACIÓN: es aconsejable poner la fecha del examen con una semana de antelación, y no poner más de dos exámenes en una misma semana. Y será necesario modificar el examen a las necesidades del alumno, como por ejemplo destacar las palabras importantes del enunciado en negrita.

4.1.7. Qué es atención a la diversidad y NEE

Según la Declaración Universal de Derechos Humanos (1948), en su artículo 26, todas las personas tenemos derecho a la educación, y que por ello debe de ser gratuita. Esa educación tiene como fin desarrollar a la persona de forma humana y transmitir el respeto, la tolerancia y la amistad.

Esto quiere decir, por una parte, que todo niño tiene derecho a la educación; y por otro, que la educación que se ofrezca a cada uno de los niños que acuda a la escuela tiene que tener como objetivo la del desarrollo del niño, a la vez que hace

referencia al fomento de la tolerancia. Es decir, la educación se entiende como medio para lograr un respeto a la diversidad.

La escuela tiene que hacerse cargo de esa Atención a la Diversidad, donde, en este caso, los alumnos con TDAH son considerados diferentes. Por lo que tendrán que recibir por parte de la escuela una enseñanza adaptada a sus necesidades.

La atención a la diversidad se define como el enriquecimiento de la educación y de la sociedad y supone un reconocimiento a lo diverso y diferente. Para ello, será necesario un cambio de pensamiento, un cambio de visión al sistema educativo y a lo social (Fernández, 2010).

Por eso, cada escuela debe de tener la obligación de asegurar la igualdad de oportunidades para todos sus alumnos. Para lo que la escuela tendrá que reflexionar y planificar para ajustar el currículo a los alumnos que así lo necesiten, dando lugar a una escuela inclusiva, donde la atención a la diversidad este asegurada (Blanco, s.f.).

Y unido a la Atención a la Diversidad, también habrá que definir lo que significa Necesidades Educativas Especiales (NEE), donde la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE) (1990), BOE 238, desarrollo un papel relevante en la implantación de este modelo, según se dice que los niños con NEE tienen que alcanzar los objetivos que están marcados en carácter general, por lo que el sistema educativo debe de disponer de los recursos suficientes para lograrlo (capítulo V, artículo 36).

Posteriormente, la Ley Orgánica de Educación (LOE) indica que las administraciones son quienes tienen que identificar con temprana edad las NEE de los alumnos, para así poder desarrollar procedimientos y recursos adecuados a ellos (título II, capítulo I, artículo 72). Además, deberá de existir un apoyo educativo a las NEE y basarse en una educación inclusiva (LOE, 2006).

Por lo tanto, según la legislación, la Administración Educativa es la encargada de que el procedimiento del tratamiento de un alumno con TDAH vaya hacia adelante y pueda llevarse a cabo.

En el Informe Warnock de 1978 fue donde surgió la idea de que las Necesidades Educativas Especiales son la clave para la integración en la educación y en la sociedad. En este informe se explican cuales son condiciones de vida que debe de tener una persona con NEE. Para ello, se ha de considerar a un niño con NEE con

los mismos derechos que los demás y se le modificara el currículo ajustándolo a sus correspondientes necesidades (Cañedo Iglesias G.M., s.f.).

Por eso, hay que hacer hincapié en las ventajas que muestra una escuela inclusiva, para lo que la docencia debe de estar preparada y formada, incluso debe de haber especialistas en educación especial. De tal forma, que a los niños con NEE se les pueda dar las mismas oportunidades (Cecilia, 2004).

4.1.8. Que es una Adaptación Curricular

Una Adaptación Curricular es un cambio en el currículum educativo. Este cambio queda en manos del centro educativo, transformando un currículum cerrado en un currículum abierto, según se puede leer en la Ley Orgánica de Educación (LOE) (2006): “los centros docentes desarrollarán y completarán, en su caso, el currículo de las diferentes etapas y ciclos en uso de su autonomía” (BOE 106, título preliminar, capítulo III, artículo 6, punto 4).

Además, en la Ley Orgánica de Educación (LOE) (2006), también se puede leer lo siguiente: “Los centros contarán con la debida organización escolar y realizarán las adaptaciones y diversificaciones curriculares precisas para facilitar a todo el alumnado la consecución de los fines establecidos” (BOE 106,título II, capítulo I, artículo 72, punto 4).

Según el Gobierno de España, en su Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) (2013), la Adaptación Curricular es una estrategia para que el proceso enseñanza-aprendizaje llegue de mejor forma a algunos alumnos.

INTEF (2013) define la Adaptación Curricular Individualizada como las modificaciones y cambios que se hacen en un currículo para ajustarlo a las necesidades del alumno con NEE, y las separa en dos tipos:

- **ADAPTACIONES CURRICULARES SIGNIFICATIVAS**

Se trata de una modificación substancial del Curriculum ordinario, originada por una gran diferencia entre el nivel de competencia del alumno y los que se exigen en la etapa. Supone un nivel de individualización, por lo que se le llama Adaptación Curricular Individual (ACI). En estos casos, se realizara un Documento Individualizado de Adaptación Curricular (DIAC).

○ ADAPTACIONES CURRICULARES NO SIGNIFICATIVAS

Consiste en una leve modificación del Curriculum ordinario. Las diferentes adaptaciones pueden ser las siguientes:

- 1) ADAPTACIONES ORGANIZATIVAS: Son las modificaciones de los aspectos que tienen que ver con la práctica educativa, como puede ser la distribución del aula o el agrupamiento flexible de los alumnos.
- 2) ADAPTACIONES DE OBJETIVOS Y CONTENIDOS: priorización de ciertos objetivos y contenidos frente a otros; eliminación de contenidos secundarios; y repaso de contenidos para su consolidación.
- 3) ADAPTACIONES EN LA EVALUACIÓN: dirigidas a la selección de técnicas e instrumentos.
- 4) ADAPTACIONES EN LOS PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS Y EN LAS ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE: utilización de actividades alternativas, actividades complementarias de refuerzo; modificación del nivel de abstracción y de complejidad; y adaptación de los materiales.

Los niños diagnosticados con el TDAH suelen tener adaptaciones curriculares no significativas, en las que se ayudará al alumno a participar más en clase, se le hará preguntas habitualmente, se le sentará en un lugar que se encuentre a buena vista del profesor (Fundación CADAH, 2013)

Además, un buen consejo para los alumnos de TDAH es que menos es mas; es decir, que no se trata de que hagan muchos ejercicios, donde en los primeros pondrán interés, pero en los sucesivos se despistarán y cometerán errores. En estos casos, con pocos ejercicios y bien realizados, nos podremos asegurar de que lo han comprendido (Ureña, s.f.).

Para terminar, se van a tener en cuenta unas orientaciones (Sánchez, s.f):

-Situarse al alumno en primera fila, lejos de objetos y ventanas que puedan distraer su atención.

-Hay que asegurar la comprensión del alumno, por lo que se usaran frases cortas y concretas; y al finalizar la explicación, se le pedirá al alumno que lo explique el mismo.

Por todo ello, en este Trabajo Fin de Máster, se va a realizar una Adaptación Curricular No Significativa, por lo que se van a presentar unos materiales para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje a un alumno con TDAH.

4.2. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Durante el ‘Máster Universitario en formación del profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional, enseñanzas de idiomas y enseñanzas artísticas’ realicé las prácticas obligatorias en un centro educativo donde en una de las clases existía un porcentaje llamativo de alumnos diagnosticados con el TDAH. Dicho porcentaje me sorprendió bastante: se trataba de 3 alumnos de una clase de 26 personas, es decir, un 11,5%. Realmente estos alumnos tenían un TDAH leve, por lo que seguían el Curriculum escolar al igual que sus compañeros; aun así, estaban medicados para llevar lo mejor posible el proceso de TDAH. Aunque estos alumnos no son los que poseían un TDAH de gran gravedad, considero que la asignatura de Física y Química de 4º de ESO se les podía hacer complicada para su aprendizaje y que sería recomendable disponer de un material y/o recursos especiales enfocados a su trastorno.

Ya que yo estoy realizando el ‘Máster Universitario en formación del profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional, enseñanzas de idiomas y enseñanzas artísticas’ en la especialidad de Física y Química, me interesa analizar las dificultades que este tipo de alumnos pueda tener en esta asignatura científica que se imparte en 4º de ESO.

Considero que una asignatura de ciencias, generalmente, suele tener mayores dificultades, por lo que un alumno diagnosticado con TDAH, con sus síntomas de complicación a la hora de concentrarse y atender, tiene toda la probabilidad de que esta asignatura será una de las que más difíciles le pueda resultar.

Para ello, se analizarán cuáles son esas dificultades que puedan tener los alumnos diagnosticados con TDAH. A la vez, se va a proponer una Adaptación Curricular No Significativa para la mejora del aprendizaje de la materia de Física y Química para los alumnos de 4º de ESO, con el objetivo de adaptar las clases a los alumnos con TDAH.

Independientemente de estas controversias, en este TFM se va a centrar la atención en el alumno. Por lo que se van a diseñar materiales adaptados a sus necesidades.

5. DESARROLLO

En el siguiente apartado se van a analizar las características que tienen los alumnos diagnosticados con el TDAH. Junto a ello, se va a explicar la metodología que se va a seguir y se va a explicar los tipos de materiales que se van a presentar.

5.1. MUESTRA A ESTUDIO

Se tratan de tres alumnos chicos, de 15 años, nacidos en el año 1997, por lo que este año cumplirán 16 años. Estos tres alumnos diagnosticados con el TDAH no han repetido ningún curso, aunque hayan sido alumnos que les haya costado un poco más que al resto ir aprobando las asignaturas. Están diagnosticados con el TDAH por lo que están medicados y a la vez acuden al psicólogo para ir revisando su proceso.

El alumno 1 es un alumno tímido y discreto en clase; es decir, que si un profesor no le pregunta específicamente a él, el alumno no va a ser el que vaya a participar en clase por su propia disposición. Aun así, su timidez no ha sido problema para que se lleve bien con todos los compañeros de su clase. Lleva medicándose durante estos dos últimos cursos.

El alumno 2 es otro de los alumnos diagnosticado con TDAH. El año pasado estuvo medicado, y al principio de este curso decidieron dejar de hacerlo. Pero al parecer, ha vuelto a necesitar de la medicación para concentrarse en sus estudios. También es un chico tímido, pero éste se desenvuelve con mayor soltura por la clase que el alumno 1.

El alumno 3 es el ultimo alumno al que le han diagnosticado el TDAH estas pasadas Navidades. Ha empezado a medicarse y los resultados académicos dan prueba de ello. En este caso, el alumno 3 es un chico mas despierto y activo.

5.2. METODOLOGÍAS

La metodología que se va a utilizar para esta investigación es cualitativa y semi-cualitativa.

5.2.1. Metodología cualitativa

Se trata de una investigación basada en una metodología cualitativa, ya que se caracteriza por el análisis desde el punto de vista de las personas que están siendo investigadas.; por lo que el investigador tiene el difícil papel de comprender e interpretar lo que está viendo (Castillo, 2003).

Una investigación de metodología cuantitativa, para probar una hipótesis, se basa en la recolección de datos, con el fin de establecer un patrón de conducta y probar la hipótesis con la que se empezaba. Por eso, en este caso, al no realizar una recolección de datos, se está ante una investigación de metodología no cuantitativa (Fernandez, s.f.).

La metodología cualitativa es aquella que tiene como objetivo producir datos descriptivos, como puede ser observar la conducta y las palabras de las personas (Quecedo, Castaño, 2002).

Para un estudio de investigación cualitativa, los principales criterios que hay que tener en cuenta, son los siguientes (Quecedo, Castaño, 2002):

- 1) Se trata de una investigación inductiva, ya que se sigue un diseño flexible por haber formulado un estudio con interrogantes.
- 2) El investigador trata de comprender a las personas, por lo que intentara identificarse con ellas para comprobar cómo viven la realidad.
- 3) Todas las perspectivas que se plantean son igualmente de valiosas, con el objetivo de comprender las vivencias de las personas.

Además, las metodologías cualitativas son dirigidas a las situaciones que se están observando para poder entenderlas y así poder encontrar el sentido de los investigados. Este tipo de metodología se va a preocupar por lo que rodea al investigado, sus sentimientos, sus valores, su cultura... O dicho de otra forma, se interesan por la realidad de la que los investigados viven (Rodríguez, Valldeoriola, s.f.).

5.2.2. Metodología semi-cualitativa

La creación de materiales didácticos se va a realizar a partir del conocimiento cualitativo de un sistema dinámico, por lo que se considerará a este punto como de tipo metodológico semi-cualitativo (Ortega, 2005).

El material didáctico de adaptación curricular se creará tomando como base:

- 1) La Guía Práctica para educadores-El alumno con TDAH (Mena, 2006)
- 2) Guía práctica para profesores de secundaria (Oviedo, s.f)
- 3) Guía práctica con recomendaciones de actuación para los centros educativos en los casos de alumnos con TDAH (Asociación balear de padres de niños con TDAH, s.f.).

6. RESULTADOS

Antes de presentar los materiales que van a ir dirigidos a alumnos con TDAH, se tienen que tener en cuenta los objetivos del curso 4º de ESO de la asignatura Física y Química para la Unidad Didáctica de Movimientos.

6.1. CONTENIDOS, OBJETIVOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DIFICULTADES

6.1.1. Contenidos

Desde el Decreto curricular para la Educación Infantil, Básica y Bachiller en la Comunidad Autónoma del País Vasco del Gobierno Vasco (2010), se describen los contenidos que hay que tener presentes para la Unidad Didáctica de Movimientos de 4º de ESO de la materia Física y Química (anexo V, Materias de Educación Secundaria Obligatoria-Ciencias de la Naturaleza, entre las páginas 665-674):

- 1) El movimiento. Carácter relativo del movimiento. Estudio cualitativo de los movimientos rectilíneos y curvilíneos.
- 2) Estudio cuantitativo del movimiento rectilíneo y uniforme. Aceleración. Galileo y la caída libre de los cuerpos.
- 3) Normas para la realización de pequeños diseños experimentales sobre caída libre.

6.1.2. Objetivos

Los objetivos que se van a tener en cuenta para la Unidad Didáctica 'Movimientos', se han tomado de la Ikastola Artxandape, centro educativo donde he realizado las prácticas (Artxandape Ikastola, 2012):

- 1) Describir las características básicas del movimiento, sobre todo subrayando el movimiento relativo.
- 2) Explicar los conceptos de velocidad, velocidad media y velocidad de un momento concreto.
- 3) Describir la velocidad uniforme, cual es su ecuación y como representar gráficamente.
- 4) Hacer saber qué es la aceleración y los tipos de aceleración que hay; explicar cómo usar la ecuación de movimiento uniforme acelerado y como representarlo gráficamente.
- 5) Describir el movimiento circular y explicar el concepto de velocidad angular.

Los objetivos que los alumnos con TDAH deben conseguir van a ser los mismos que el resto de sus compañeros; pero para facilitar el proceso de enseñanza-

aprendizaje de los alumnos con TDAH, se van a diseñar unos materiales amenos y atractivos.

6.1.3. Criterios de evaluación

Y en el mismo documento de Artxandape Ikastola (2012), el criterio de evaluación que se propone para dicha Unidad Didáctica es el siguiente:

- 1) Resolver situaciones problemáticas relacionadas con movimientos fácilmente observables en la vida real utilizando magnitudes, unidades y las funciones matemáticas que las representan.

6.1.4. Dificultades

Los alumnos con TDAH pueden tener varias dificultades a la hora de desarrollar su proceso de aprendizaje. Por eso, se van a analizar esas dificultades que puedan tener a la hora de estudiar y entender la materia de Física y Química de 4º de ESO.

Las posibles dificultades que pueden presentar los alumnos con TDAH son las siguientes (FEAADAH, 2013)

- 1) No se mantendrán quietos ni sentados durante el periodo de cada una de las clases, ya que siempre estarán en movimiento.
- 2) Hablan mucho y les suele costar divertirse en silencio.
- 3) Actúan antes de pensar, sin pensar en las consecuencias.
- 4) Son impacientes y responden antes de que se acabe de formular la pregunta.
- 5) Tienen dificultad para mantener la atención durante un largo periodo de tiempo.
- 6) No saben priorizar las tareas y tienen dificultad en organizarlas.
- 7) Cometan descuidos en sus deberes y pierden elementos necesarios para ellas.
- 8) Se distraen con mucha facilidad y cambian el foco de atención.
- 9) No se comprometen en tareas que requieran esfuerzo.

6.2. MATERIALES

A continuación se van a presentar las actividades que se van a presentar para los tres alumnos diagnosticados con el TDAH. Estos materiales son para la materia de Física y Química de 4º de ESO.

6.2.1. 1º SESION – 50 min

En la 1º sesión se va a hacer una pequeña introducción a la Unidad Didáctica y se va enseñar uno de los tipos de movimientos.

1º SESION	
Actividades	Recursos
<ul style="list-style-type: none">➤ 5 minutos: presentación de la Unidad Didáctica Movimientos, diferenciando los dos tipos de movimientos (rectilíneo y circular).➤ 15 minutos: explicación del Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU).➤ 10 minutos: explicación de un ejemplo de MRU.➤ 10 minutos: plantear 2 ejercicios de MRU y trabajo en grupo para resolverlos.➤ 10 minutos: corregir los 2 ejercicios de MRU.	<ul style="list-style-type: none">➤ Para los alumnos de TDAH se les va a presentar unos materiales con lo necesario para entender el MRU, de una forma esquemática y simple.➤ Además, se les van a presentar un ejercicio de MRU totalmente desarrollado, para que comprendan los pasos que hay que realizar para hacer adecuadamente el ejercicio.➤ Por último, se les va a entregar un listado de ejercicios para que los realicen y así comprobar que lo han comprendido.

- MATERIAL MRU (SESIÓN 1)

Teoría - Fuente: Elaboración propia

MRU

➤ *TEORIA*

El Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU) es el movimiento en el que la velocidad se mantiene constante.

Esa velocidad se calcula dividiendo la distancia recorrida y el tiempo transcurrido:

$$v = \frac{x_f - x_0}{t_f - t_0}$$

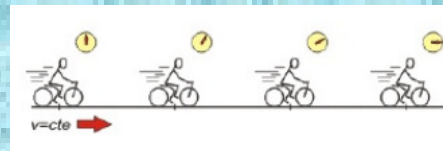
v=velocidad

x_f =distancia final

x_0 =distancia inicial

t_f =tiempo final

t_0 =tiempo inicial



V = CONSTANTE

- MATERIAL MRU (SESIÓN 1)

Ejercicio explicado - Fuente: Elaboración propia

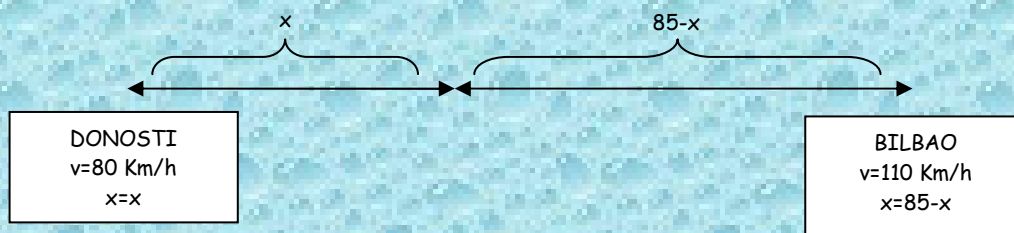
MRU

> EJERCICIO DESARROLLADO

Un tren sale desde Donosti con dirección a Bilbao, a una velocidad de 80 Km/h; y al mismo tiempo, sale desde Bilbao un tren con dirección a Donosti, a una velocidad de 110 Km/h.

Sabiendo que la distancia entre Donosti y Bilbao son de 85 km, ¿en qué punto se van a cruzar los dos trenes? ¿Y cuanto tiempo necesitaran para llegar a ese punto?

DESARROLLO:



Vamos a plantear la ecuación que se ha estudiado en el MRU y la vamos a utilizar para cada uno de los trenes, logrando dos ecuaciones y dos incógnitas:

$$v = \frac{x_f - x_0}{t_f - t_0}$$

TREN DONOSTI $\rightarrow 80 = \frac{x-0}{t-0} \rightarrow 80 = \frac{x}{t} \rightarrow x = 80 \cdot t$

TREN BILBAO $\rightarrow 110 = \frac{(85-x)-0}{t-0} \rightarrow 110 = \frac{85-x}{t} \rightarrow x = 85 - 110 \cdot t$

Una vez despejada la distancia de cada uno de los trenes, vamos a utilizar el método de igualación, donde despejaremos el tiempo t que necesitan ambos trenes para encontrarse.

$$80 \cdot t = 85 - 110 \cdot t \rightarrow 80 \cdot t + 110 \cdot t = 85 \rightarrow 190 \cdot t = 85 \rightarrow t = \frac{85}{190} \rightarrow t = 0,45h$$

Los dos trenes necesitaran 0,45 horas (27 minutos) para llegar al punto en el que se van a cruzar.

Ahora, una vez tenemos el valor del tiempo, lo sustituimos en cualquiera de las dos ecuaciones principales, y despejamos la distancia x :

$$x = 80 \cdot t = 80 \cdot 0,45 \rightarrow x = 35,79m$$

Por lo tanto, la distancia entre Donosti y el punto en el que se cruzan, son 35,79 kilómetros.

- MATERIAL MRU (SESIÓN 1)

Listado ejercicios - Fuente: Elaboración propia

MRU

➤ LISTADO DE EJERCICIOS

1. Un corredor de una maratón obtiene los siguientes resultados de velocidades y tiempos:

	A	B	C	D	E	F	G
VELOCIDAD (m/s)	0	12	24	36	36	44	52
TIEMPO (s)	0	10	20	30	40	50	60

- Dibuja el gráfico v-t.
- ¿Qué tipo de velocidad se realiza en el tramo A-D?
- ¿Qué tipo de velocidad se realiza en el tramo D-E?
- ¿Qué tipo de velocidad se realiza en el tramo E-G?
- Calcula la velocidad de esos tres tramos.

2. Una moto va a una velocidad constante de 74 km/h. Si permanece con esa velocidad durante media hora, que distancia habrá recorrido?

3. Un león recorre 100 m a velocidad de 112 km/h.

- ¿Cuánto tiempo necesita para recorrer esa distancia?
- ¿Y qué tiempo necesitaría un corredor olímpico para realizar la misma distancia pero a una velocidad de 10 m/s?

4. Un avión que va desde Bilbao a las Islas Canarias vuela con una velocidad constante a 956 km/h; en cambio, el avión que va desde las Islas Canarias a Bilbao, lleva una velocidad de 823 km/h. Sabiendo que desde Bilbao hasta las Islas Canarias hay una distancia de 2386 km, calcula:

- En qué punto se van a cruzar los dos aviones.
- Cuanto tiempo transcurrirá hasta ese punto.

6.2.2. 2º SESION – 50 min

En la 2º sesión se va a estudiar el segundo tipo de movimiento, el Movimiento Rectilíneo Uniforme Acelerado (MRUA).

2º SESION	
Actividades	Recursos
<ul style="list-style-type: none">➤ 15 minutos: explicación del Movimiento Rectilíneo Uniforme Acelerado (MRUA).➤ 5 minutos: comparación entre MRU y MRUA.➤ 10 minutos: explicación de un ejemplo de MRUA.➤ 10 minutos: plantear 2 ejercicios de MRUA y trabajo en grupo para resolverlos.➤ 10 minutos: corregir los 2 ejercicios de MRUA.	<ul style="list-style-type: none">➤ Para los alumnos de TDAH se les va a presentar unos materiales con lo necesario para entender el MRUA, de una forma esquemática y simple.➤ Además, se les van a presentar un ejercicio de MRUA totalmente desarrollado, para que comprendan los pasos que hay que realizar para hacer adecuadamente el ejercicio.➤ Por último, se les va a entregar un listado de ejercicios para que los realicen y así comprobar que lo han comprendido.

- MATERIAL MRUA (SESIÓN 2)

Teoría - Fuente: Elaboración propia

MRUA

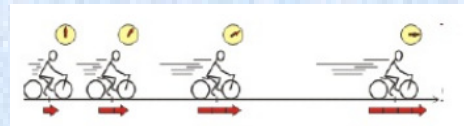
➤ *TEORIA*

El Movimiento Rectilíneo Uniforme Acelerado (MRUA) es el movimiento en el que la aceleración se mantiene constante y la velocidad es cambiante.

Esa aceleración se calcula dividiendo el incremento de la velocidad y el tiempo transcurrido:

$$a = \frac{v_f - v_0}{t_f - t_0}$$

- a=aceleración → [m/s²], [km/h²]
- v_f=velocidad final → [m/s], [km/h]
- v₀=velocidad inicial → [m/s], [km/h]
- t_f=tiempo final → [s], [h]
- t₀=tiempo inicial → [s], [h]



A = CONSTANTE

V = CAMBIANTE

Además, en MRUA, se utiliza otra ecuación para calcular la distancia recorrida:

$$x = x_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$$

- x=distancia final → [m], [s]
- x₀=distancia inicial → [m], [km]
- v₀=velocidad inicial → [m/s], [km/h]
- a=aceleración → [m/s²], [km/h²]
- t=tiempo → [s], [h]

*Para caída libre: $y = y_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2 \rightarrow g = -9,8m/s^2$

- MATERIAL MRUA (SESION 2)

Ejercicio explicado - Fuente: Elaboración propia

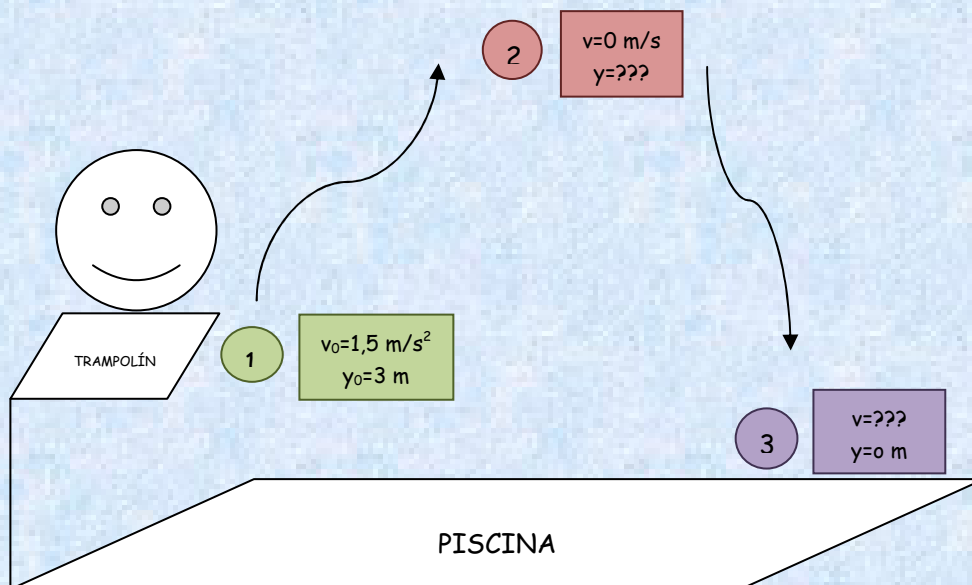
MRUA

➤ EJERCICIO DESARROLLADO

Saltamos desde un trampolín olímpico, que se encuentra a 3 metros sobre el agua, con una velocidad de 1,5 m/s y hacia arriba. Calcular:

- la altura máxima a la que llegaremos.
- la velocidad con la que nos sumergimos en el agua.
- su altura a los 0,2 segundos.

DESARROLLO:



En este ejercicio existen 3 puntos diferentes:

- 1-posicion desde el trampolín;
- 2-posicion de la altura a la que se alcanza;
- 3-posición de la piscina

Por lo tanto tendremos que plantear la ecuación de caída libre en 2 ocasiones: el intervalo desde el punto 1 al punto 2; y el intervalo desde el punto 2 al punto 3.

a) INTERVALO 1-2:

$$y = y_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2 \rightarrow y = 3 + 1,5 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot (-9,8) \cdot t^2 \rightarrow y = 3 + 1,5 \cdot t - 4,9 \cdot t^2$$

Tenemos una ecuación, dos incógnitas, por lo que será necesario plantear la otra ecuación de MRUA.

$$g = \frac{v - v_0}{t - t_0} \rightarrow -9,8 = \frac{0 - 1,5}{t - 0} \rightarrow t = \frac{-1,5}{-9,8} \rightarrow t = 0,15s$$

Este es el tiempo que se necesita para dar el salto desde el trampolín y llegar a la altura del punto 2.

Ahora, sustituimos el tiempo conseguido en la ecuación que hemos logrado al principio.

$$y = 3 + 1,5 \cdot t - 4,9 \cdot t^2 \rightarrow y = 3 + 1,5 \cdot 0,15 - 4,9 \cdot 0,15^2 \rightarrow y = 3,115m$$

Una vez que se da el salto desde el trampolín, se va a llegar a una altura de 3,115 metros sobre el nivel de la piscina.

b) INTERVALO 2-3:

$$y = y_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2 \rightarrow 0 = 3,115 + 0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot (-9,8) \cdot t^2 \rightarrow 0 = 3,115 - 4,9 \cdot t^2$$

$t = 0,8s$ → Este es el tiempo que se tarda en entrar al agua de la piscina desde el punto 2.

$$g = \frac{v - v_0}{t - t_0} \rightarrow -9,8 = \frac{v - 0}{0,8 - 0} \rightarrow v = -7,84m/s$$

La velocidad con la que se llega al agua es de 7,84 m/s.

c) INTERVALO 2-3:

$$y = y_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2 \rightarrow y = 3,115 + 0 \cdot 0,2 + \frac{1}{2} \cdot (-9,8) \cdot 0,2^2 \rightarrow y = 2,91m$$

La altura a la que se encontrará el saltador, pasados 0,2 segundos, será la de 2,91 metros sobre el nivel de la piscina.

- MATERIAL MRUA (SESION 2)

Listado ejercicios – Fuente: elaboración propia

MRUA

➤ *LISTADO DE EJERCICIOS*

1. Un ciclista se encuentra quieto dispuesto a empezar una competición; en los primeros 15 segundos consigue una velocidad de 15 m/s. Mantiene en esa velocidad constante durante 20 segundos. Por último, tiene que frenar en 5 segundos porque varios compañeros suyos se han caído de la bicicleta:

- a) Dibuja el gráfico v-t.
- b) ¿Qué tipo de velocidad existe en cada uno de los tres diferentes tramos?
- c) Calcula la aceleración del último tramo.

2. Un camión que circula por la autopista a una velocidad de 95 km/h, ve a unos metros una caravana de tráfico, por lo que frena con una aceleración de $-2,5 \text{ m/s}^2$ hasta pararse.

Calcular, cual ha sido la distancia recorrida desde que empieza a frenar hasta que el camión se para.

3. En una exhibición de acrobacia, dos motos se disponen en los extremos de una pista de 250 m de longitud con intención de intercambiarse dos banderines a toda velocidad. Si una de las motos parte del reposo y acelera con 2 m/s^2 y la otra sale con una velocidad constante de 72 km/h, calcular.

- a) en qué punto se encuentran y la distancia recorrida por cada una de las motos.
- b) la velocidad de cada una de las motos en ese momento.

4. Dejamos caer una pelota desde la azotea de un edificio de 30 metros. Calcular:

- a) El tiempo que necesitara la pelota para llegar al suelo.
- b) La velocidad con la que llegara la pelota al suelo.

6.2.3. 3º SESION – 50 min

En la 3º sesión se va a estudiar el último tipo de movimiento, el Movimiento Circular Uniforme (MCRU).

3º SESION	
Actividades	Recursos
<ul style="list-style-type: none">➤ 10 minutos: explicación del Movimiento Circular Uniforme (MCRU).➤ 5 minutos: explicación de las variables y unidades.➤ 5 minutos: comparación entre rectilíneo y circular.➤ 10 minutos: explicación de un ejemplo de MCRU.➤ 10 minutos: plantear 2 ejercicios de MCRU y trabajo en grupo para resolverlos.➤ 10 minutos: corregir los 2 ejercicios de MCRU.	<ul style="list-style-type: none">➤ Para los alumnos de TDAH se les va a presentar unos materiales con lo necesario para entender el MCRU, de una forma esquemática y simple.➤ Además, se les van a presentar un ejercicio de MCRU totalmente desarrollado, para que comprendan los pasos que hay que realizar para hacer adecuadamente el ejercicio.➤ Por último, se les va a entregar un listado de ejercicios para que los realicen y así comprobar que lo han comprendido.

- MATERIAL MCRU (SESION 3)

Teoría – Fuente: elaboración propia

MCRU

➤ *TEORIA*

El Movimiento Circular Uniforme (MCRU) es el movimiento que se da cuando una circunferencia está girando.

Mientras la circunferencia gira, se da una velocidad angular (w) y una velocidad lineal (v), que se calculan mediante las siguientes ecuaciones:

$$\boxed{w = \frac{2 \cdot \pi}{T}}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} w = \text{velocidad angular} \rightarrow [\text{rad/s}] \\ T = \text{periodo} \rightarrow [\text{s}] \end{array} \right.$$

$$\boxed{v = w \cdot R}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} v = \text{velocidad lineal} \rightarrow [\text{m/s}] \\ w = \text{velocidad angular} \rightarrow [\text{rad/s}] \\ R = \text{radio} \rightarrow [\text{m}] \end{array} \right.$$

Además, es necesario saber la relación entre el periodo y la frecuencia:

$$\boxed{T = \frac{1}{\nu}}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} T = \text{periodo} \rightarrow [\text{s}] \\ \nu = \text{frecuencia} \rightarrow [\text{s}^{-1}] \end{array} \right.$$

- MATERIAL MCRU (SESION 3)

Ejercicio resuelto – Fuente: elaboración propia

MCRU

➤ EJERCICIO DESARROLLADO

Las ruedas del camión de un camionero tienen una velocidad angular de 78 revoluciones por minuto. Sabiendo que el radio de la rueda es de 0,55 m, calcula:

- a) La velocidad angular en rad/s.
- b) La velocidad lineal en m/s.
- c) El periodo y la frecuencia de la rueda del camión.

DESARROLLO:

a) La velocidad angular nos la dan en revoluciones por minuto, por lo que hay que pasarlas a radianes por segundo:

$$78 \frac{\text{rev}}{\text{min}} \cdot \frac{2 \cdot \pi \text{ rad}}{1 \text{ rev}} \cdot \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} = 8,17 \text{ rad/s}$$

La velocidad angular es de 8,17 rad/s.

b) Para calcular la velocidad lineal planteamos la ecuación:

$$v = w \cdot R \rightarrow v = 8,17 \cdot 0,55 \rightarrow v = 4,49 \text{ m/s}$$

La velocidad lineal es de 4,49 m/s.

c) El periodo se despejara de la ecuación de la velocidad angular:

$$w = \frac{2 \cdot \pi}{T} \rightarrow 8,17 = \frac{2 \cdot \pi}{T} \rightarrow T = 0,77 \text{ s}$$

El periodo es de 0,77 s.

Y para calcular la frecuencia, se hará la inversa del periodo:

$$T = \frac{1}{v} \rightarrow 0,77 = \frac{1}{v} \rightarrow v = 1,3 \text{ s}^{-1}$$

La frecuencia es de 1,3 s⁻¹.

- MATERIAL MCRU (SESION 3)

Listado ejercicios – Fuente: elaboración propia

MCRU

➤ LISTADO DE EJERCICIOS

1. La rueda de un coche gira a 28 revoluciones por minuto. Siendo el radio de 40 cm, calcula:
 - a) La velocidad angular en rad/s.
 - b) La velocidad lineal en m/s.
 - c) El periodo y la frecuencia del CD de música.
2. Una rueda de una bicicleta tienen un radio de 62 cm. Si esta rueda da 108 vueltas en 4 minutos, calcula:
 - a) La distancia lineal que recorre la bicicleta.
 - b) La velocidad angular de la bicicleta, en rad/s.
 - c) La velocidad lineal de la bicicleta, en m/s.
 - d) El periodo y la frecuencia de la rueda de la bicicleta
3. En una nueva atracción de un parque temático, el látigo-vomito, una cabina, situada a 16 m de distancia del centro de giro, da vueltas con una velocidad de 30 m/s. Calcular:
 - a) Velocidad angular, en rad/s.
 - b) Frecuencia y periodo de la cabina.
 - c) En un viaje de 2 minutos, el numero de vueltas que se han dado.
4. El ala de un ventilador es de 25 cm y tiene una velocidad angular de 600 revoluciones por minuto. Calcula:
 - a) En un minuto, cual es la distancia angular y la distancia lineal.
 - b) La velocidad lineal de una partícula que se encuentra a 5cm del eje.
 - c) Cual es el periodo y la frecuencia del ala.

7. DISCUSION

En el presente TFM se ha analizado el Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad. Se ha definido en qué consiste y cuáles son las posibles causas que lo provocan. Entre ellas, cabe destacar tanto los estudios que dan importancia ambiental (Janssen, 2013; Fouce, 2007; Barkley, 1999; Biederman, 1992; Pauls, 1991), como genética (CADAH, 2013; Kollins, 2009), incluso los que opinan que no existe tal trastorno (Llorente, s.f).

En relación con la epidemiología, Janssen expone que el TDAH afecta a un 5% de la infancia de la población de edad escolar; dato, que se encuentra cerca del 3,9 % aportado por el INE (2013).

Uniendo los datos del INE con los estudios epidemiológicos como el realizado por Rodríguez et al. (2009) que sitúa el TDAH entre el 1,2 % y el 8 %, se encuentran dentro de los porcentajes obtenidos de estos estudios.

Otros estudios epidemiológicos elevan la prevalencia del TDAH entre el 10% y el 20%, por lo que el dato aportado por INE (2013) se encontraría bastante alejado de este estudio (Pascual-Castroviejo, 2008).

Existe una problemática en relación al diagnóstico y cuáles son los tratamientos a los que los niños con TDAH pueden y deben acceder. Uno de estos tratamientos es el farmacológico, que tanta controversia produce. En el trabajo “TDA-TDAH. Respuesta al aprendizaje con o sin medicación” de Izquierdo Fernández (2012) se ofrece bastante información sobre la controversia formada acerca de si el tratamiento farmacológico es aconsejable o no. Para ello da una gran información sobre los tipos de medicamentos que ofrece el mercado como: Adderall, que lo receta Anderson (2012); o Ritalín, que no es legal en España (Cooper, 2011). Además, ofrece información sobre los diferentes tratamientos alternativos que existen, como pueden ser las distintas estrategias para el manejo de la conducta del menor que se les ofrece a niños, padres y profesores (Céspedes, 2011). Incluso, muestra opiniones en contra del tratamiento farmacológico como el mostrado por Hennesy (2011), que afirma que los medicamentos para hacer frente al TDAH pueden producir problemas cardiovasculares.

Existen diversos estudios en los que el objetivo es la creación de material didáctico para el alumnado con TDAH. Entre estos trabajos se encuentra el de Pintor (2011) que elabora un cuestionario para detectar el grado de conocimiento de familias y docentes respecto al TDAH. Este trabajo de investigación hace un análisis del trastorno, incluso clasificando los diferentes tipos que se conocen.

Paniagua (2012) realiza por su parte un análisis sobre lo que es el TDAH y todo lo que le rodea, creando así material didáctico. No obstante, este trabajo se centra en la materia Ciencias Naturales en general, de toda la etapa educativa de Educación Secundaria. En el caso de este Trabajo Fin de Máster, los materiales diseñados han sido para un curso en concreto de Educación Secundaria, para 4º de ESO y su correspondiente desglose de la asignatura Ciencias de la Naturaleza, que en 4º de ESO le corresponde a Física y Química (junto con la otra materia de Biología y Geología).

En la creación de material didáctico para este Trabajo Fin de Máster, ha tenido mucho peso el hecho de utilizar material atractivo y que llame la atención, para así intentar fomentar la motivación del alumno con TDAH. En este sentido, y tal como afirman González y Oliver (2002), las TICs pueden jugar un papel importante, de un lado de forma positiva, y por el contrario, acarreando nuevas dificultades al aprendizaje. Es en su trabajo “La Informática en el Déficit de Atención con Hiperactividad” se centra en la importancia que tienen las nuevas tecnologías en las clases diarias en la escuela y, a la vez, las posibles dificultades que puede mostrar un alumno con TDAH ante estos recursos. Además de proponer unos requisitos que deberían de tener los programas educativos para favorecer el uso de alumnos con TDAH.

8. CONCLUSIONES

Las conclusiones teóricas a las que se llega con el presente TFM, son:

- El TDAH es una enfermedad en la que el niño tiene dificultades para concentrarse y que tiene impulsividad y/o hiperactividad.

- El diagnóstico del TDAH lo tiene que diagnosticar un profesional médico, quien decidirá cual ser el tratamiento adecuado para el niño.

- El posible tratamiento para niños con TDAH ofrece dos posibles opciones: el tratamiento farmacológico, mediante medicamentos que favorezcan la atención del niño; y el tratamiento psicoterapéutico, basadas en intervenciones psicológicas y escolares donde el niño aprenderá a mejorar su conducta.

- La entrada del término NEE ha sido gracias al Informe Warnock, donde se subraya que estos niños deben de tener los mismos derechos y oportunidades que el resto de sus compañeros para que se puedan formar como personas. Y junto a ello, se relaciona con la atención a la diversidad, la obligación que tienen los centros educativos de ajustar el currículo a las necesidades de los alumnos con NEE.

- Las dificultades principales que se pueden encontrar a la hora de aprender la materia de Física y Química de 4º de ESO, para basarse en ellas a la hora de diseñar los materiales, son: no mantenerse quietos durante la clase, hablan mucho, actúan antes de pensar, son impacientes, no saben priorizar las tareas, cometen descuidos en sus deberes y sobre todo, les cuesta prestar atención durante un periodo largo de tiempo.

9. LIMITACIONES DE NUESTRO ESTUDIO

Este Trabajo Fin de Máster ha ofrecido la definición del TDAH y toda la información necesaria que lo rodea, como su diagnóstico y tratamiento o como realizar una adaptación curricular a los alumnos con TDAH.

Si comparamos esta investigación con otros trabajos semejantes, existen puntos en los que no se ha profundizado y en los que no se ha desarrollado su correspondiente información.

Por una parte, una de las limitaciones es que este Trabajo Fin de Máster ha sido que no se ha aplicado a ningún alumno con TDAH. Por lo que no se puede garantizar que los materiales diseñados cumplan el objetivo de facilitar el aprendizaje al alumno, ya que no ha sido probado.

Por otra parte este trabajo de investigación no ha sido supervisado por ningún experto sobre el TDAH. Dicho experto, podría analizar si la investigación realizada es correcta o si requiere de algún tipo de corrección.

10. PROSPECTIVA

10.1. VÍAS FUTURAS DE ACTUACIÓN

Para futuras investigaciones, y para seguir un hilo de unión a esta investigación, las vías abiertas podrían ser las siguientes:

- Profundizar en el tratamiento alternativo, para lo que se ofrecerán propuestas diferentes al tratamiento farmacológico.
- Hacer un listado de todas las características y dificultades que tienen los niños con TDAH.
- Analizar si el TDAH se cura o no se cura.
- Estudiar el TDAH en los adultos y su relación con el trabajo.
- Realizar una Adaptación Curricular de un alumno con TDAH de gravedad.
- Diseñar materiales para la materia Física y Química; no solo de una Unidad Didáctica, sino de todo el temario de la asignatura.

10.2. VALORACIÓN PERSONAL DE TFM

El TDAH es una enfermedad que ha aumentado considerablemente en estos últimos años. Y eso lo descubrí cuando estuve realizando las prácticas del máster en el centro educativo Artxandape Ikastola. Me sorprendió bastante que hubiese 3 alumnos con TDAH en una clase de 26 alumnos. Y esa sorpresa fue lo que me hizo hacer el TFM sobre el TDAH, con el fin de informarme mejor y poder diseñar materiales para poder mejorar el proceso de aprendizaje de esos alumnos.

Antes de comenzar con el TFM, mi opinión era que la medicación no debería de estar permitida, salvo en casos muy concretos y de gran gravedad; que los tratamientos que se deberían de potenciar eran los alternativos, pero no sabía en que se podían basar dichos tratamientos. Ahora, una vez realizado el TFM, considero que el tratamiento farmacológico es totalmente seguro. Aun así, soy de la opinión personal que siempre que se puedan evitar los medicamentos y utilizar otras vías, mejor.

Por ello, respetando la decisión de que los médicos profesionales que son los que recetan los tratamientos farmacológicos, estoy totalmente a favor de los

tratamientos alternativos. Considero que un niño que vaya a terapia donde le enseñen como controlar su conducta y como poder prestar más atención, le va a ser más útil que tomarse un par de pastillas diarias. Creo que lo correcto sería enseñar a estos niños con TDAH como comportarse, pero entendiendo que son diferentes y que tampoco se trata de convertirlos igual que el resto, ya que cada persona tiene su esencia.

Además, creo que la familia y la escuela tienen un papel fundamental en el proceso de la enfermedad del niño con TDAH. La familia va a ser quien se tenga que dar cuenta que su hijo tiene unas características del TDAH y llevara al hijo al médico para que le realicen las pruebas correspondientes. La familia va a ser quien tenga que tener mayor paciencia con su hijo y ayudarle a crecer como persona.

En cambio, la escuela tiene la responsabilidad de ofrecer la misma educación a niños con TDAH como al resto. Para ello, considero que los docentes son quienes tienen que realizar ese esfuerzo extra, para poder modificar los materiales y convertirlos en más atractivos, para que los alumnos con TDAH muestren interés por ellos. Aparte de que los profesores tienen que respetar el comportamiento movido de los alumnos con TDAH.

Para concluir, mi opinión es que se deben de potenciar los tratamientos alternativos al tratamiento farmacológico. Ya que lo importante es que los niños con TDAH aprendan a desarrollarse como persona, y las terapias y el resto de tratamientos alternativos les ayudarán a conseguirlo. Sin olvidarnos, del papel del profesorado, que deberá de adaptar los materiales para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

De Martos, C. (2011, 19 de Agosto). *Uno de cada 10 niños de EEUU es hiperactivo*. El Mundo, 19/08/2011. Recuperado el 17 de Febrero de 2013 de: <http://www.elmundo.es/elmundosalud/2011/08/19/psiquiatriainfantil/1313750252.html#contenido>

Instituto Nacional de Estadística (2013). *Problemas o enfermedades crónicas o de larga evolución en los últimos 12 meses en población infantil según sexo y clase social basada en la ocupación de la persona de referencia. Población de 0 a 14 años*. Recuperado el 12 de Marzo de 2013 de: http://www.ine.es/buscar/searchResults.do?searchType=DEF_SEARCH&tipoDocumento=&searchString=hiperactividad&SearchButton=Buscar

Rodríguez Molinero, López Villalobos, Garrido Redondo, Sacristán Martín, Martínez Rivera y Ruiz Sanz (2009). *Estudio psicométrico-clínico de prevalencia y comorbilidad del trastorno por déficit de atención con hiperactividad en Castilla y León (España)*. Revista Pediatría Atención Primaria, v11 n42, ISSN 1139-7632. Recuperado el 12 de Marzo de 2013 de: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1139-76322009000200006&script=sci_arttext

Pascual-Castroviejo (2008). *Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH). Asociación Española de Pediatría*. Recuperado el 12 de Marzo de 2013 de: <http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/20-tdah.pdf>

La Federación Española de Asociaciones de Ayuda de Déficit de Atención e Hiperactividad (FEEADAH) (2013). *Sobre el TDAH*. Recuperado el 17 de Febrero de 2013: <http://www.feadah.org/es/>

Centro Psicopedagógico de TDAH y de trastornos de conducta (2013). *¿Qué es el TDAH?* Recuperado el 17 de Febrero de 2013 de: http://www.tdahconducta.cat/detalleNotificacion.action?cp_codigo_noticia=000000000003

Janssen (2013). *Introducción al TDAH*. Recuperado el 17 de Febrero de 2013 de: http://www.janssen-cilag.es/disease/detail.jhtml?itemname=adhd_about

Matute, M. (2011, 24 de Septiembre). *Dos de cada tres niños diagnosticados como hiperactivos no padecen la enfermedad (I)*. El Confidencial. Recuperado el 17 de Febrero de 2013 de: <http://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2011/09/24/dos-de-cada-tres-ninos-diagnosticados-como-hiperactivos-no-padecen-la-enfermedad-i-84734/>

Sociedad Española de Psiquiatría (2013). *La medicación estimulante para el TDAH y los trastornos Hiperkinéticos*. Recuperado el 17 de Febrero de 2013 de: <http://www.sepsiq.org/file/Royal/6-La%20medicaci%C3%B3n%20estimulante.pdf>

Mena Pujol B., Nicolau Palou B., Salat Foix L., Tort Almeida B., Romero Roca B. (2006). *Guía Práctica para educadores-El alumno con TDAH*. Adana Fundació. Mayo Ediciones. Recuperado el 7 de Febrero de 2013 de: [http://www.fundacionadana.org/sites/default/files/LIBRO_ALUMNO_TDAH_\(11\)_indd_1.pdf](http://www.fundacionadana.org/sites/default/files/LIBRO_ALUMNO_TDAH_(11)_indd_1.pdf)

Fundación Cantabria Ayuda al Déficit de Atención e Hiperactividad (2013). *Que es el TDAH*. Recuperado el 13 de Marzo de 2013 de: <http://www.fundacioncadah.org/web/donde-acudir-tratamiento-tdah/madrid.html>

Janssen (2013). *TDAH:Definición*. Recuperado el 13 de Marzo de 2013 de: <http://www.trastornohiperactividad.com/que-es-tdah>

Fouce (2007). Blog de clave psicopedagogos. *Perspectivas y valoraciones sobre el TDAH*. Recuperado el 13 de Marzo de 2013 de: http://clavepsicopedagogs.blogspot.com.es/2007_03_01_archive.html

Céspedes Navarro, C. (2011). *¿Tiene mi alumno/a trastorno de déficit de atención con o sin hiperactividad (TDAH)?* Innovación y experiencias educativas. Revista Digital. N°38. Recuperado el 7 de Febrero de 2013 de: http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_38/CRISTINA_CESPEDES_1.pdf

Charles R. Bauer (2011, 11 de Julio). *Nacimiento Prematuro aumentaría el riesgo de tener TDAH*. Health Day. Recuperado el 22 de Febrero de 2013 de: <http://es.globedia.com/nacimiento-prematuro-aumentaria-riesgo-tdah>

Kollins (2009). *Genética, neurobiología y neurofarmacología del trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH)*. Revista de Toxicomanía, N°55. Recuperado el 13 de Marzo de 2013: <http://www.cat-barcelona.com/pdfret/Ret55-3.pdf>

Díaz (2005). *Clínica y etiología del TDAH*. Recuperado el 13 de Marzo de 2013 de: <http://ardilladigital.com/DOCUMENTOS/DISCAPACIDADES/TDAH/CARACTERISTICAS/Clinica%20y%20etiologia%20del%20TDAH%20-%20Diaz%20Atienza%20-%20presentacion.pdf>

Instituto Burmuin (2013). *Área Infanto Juvenil*. Recuperado el 7 de Febrero de 2013 de: <http://www.institutoburmuin.com/>

Europa Press, Salud Investigación (2013, 22 de Febrero). *Un programa español de realidad virtual en 3D ayuda al diagnóstico de TDAH*. Recuperado el 22 de Febrero de 2013 de: <http://www.europapress.es/salud/investigacion/noticia-programa-espanol-realidad-virtual-3d-ayuda-diagnostico-tdah-20121217133327.html>

Nesplora. Technology & Behaviour (2012). Recuperado el 22 de Marzo de 2013 de: <http://www.nesplora.com/Aula/nesplora-presenta-aula-en-el-40-congreso-nacional-de-tdah.html>

Instituto Burmuin (2013). *Trastornos con déficit de atención con o sin hiperactividad*. Recuperado el 13 de Marzo de 2013 de: <http://www.institutoburmuin.com/area-infanto-juvenil/trastornos-deficit-atencion/tratamiento-trastorno-de-hiperactividad-consin-dficit-de-atencin>

Grupo Hospitalario Quiron (2013). *Déficit de atención e hiperactividad*. Recuperado el 13 de Marzo de 2013 de: http://www.quiron.es/es/bizkaia/psiquiatria_juvenil_tdah

Anderson M. (2012, 5 de Octubre). *El dopaje llega a las aulas: las drogas para estudiar, de moda*. El Confidencial. Recuperado el 22 de Febrero de 2013 de: <http://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2012/10/15/el-dopaje-llega-a-las-aulas-las-drogas-para-estudiar-de-moda-107067/>

Cooper (2011, 5 de Septiembre). *Estudiantes toman medicamentos para el TDAH para mejorar sus notas*. CNN Mexico. Recuperado el 13 de Marzo de 2013 de: <http://mexico.cnn.com/salud/2011/09/05/estudiantes-toman-medicamentos-para-el-tdah-para-mejorar-sus-notas>

Breggin P. (2009, 24 de Noviembre). *Respetemos que los niños puedan ser ellos mismos*. El Confidencial. Recuperado el 22 de Febrero de 2013 de: <http://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/respetemos-ninos-puedan-ellos-mismos-20091124.html>

Llorente M. (s.f.). *Lesionología y peritología forense. Más educación y menos drogas*. Recuperado el 15 de Marzo de 2013 de: <http://www.peritajemedicoforense.com/MUR,%2023.01.13.pdf>

Hennesy S. (2011, 16 de Mayo). *Niños que toman fármacos contra el TDAH tienen riesgo cardiaco*. Healthday. Recuperado el 15 de Marzo de 2013 de: <http://holadoctor.com/es/trastornos-mentales-y-de-comportamiento/ni%C3%B1os-que-toman-f%C3%A1rmacos-contr-el-tdah-tienen-riesgo-card%C3%ADaco>

Ratkey (2010). *¿Menos medicación para el TDAH?* Reflexiones de un pediatra curtido. Recuperado el 13 de Marzo de 2013 de: <http://drgarcia-tornel.blogspot.com.es/2010/10/menos-medicacion-para-el-tdah.html>

Domínguez (2013, 22 de Enero). *Perderle el miedo a la hiperactividad*. El Mundo. Recuperado el 22 de Febrero de 2013 de: <http://www.elmundo.es/elmundosalud/2013/01/21/psiquiatriainfantil/1358790528.html>

Kingsley R. (2011, Febrero). *Como manejar el ADAH con medicamentos*. KidsHealth. Recuperado el 14 de Marzo de 2013 de: http://kidshealth.org/teen/en_espanol/mente/ritalin_esp.html#

Castells P. (2012, 16 de Junio). *El problema con el TDAH es que se tiene poca paciencia*. Padres y colegios. Recuperado el 14 de Marzo de 2013 de: <http://www.padresycolegios.com/noticia/3546/Bueno-en-lo-suyo/El-problema-con-el-TDAH-es-que-se-tiene-poca-paciencia.html>

Soutullo C. (2003). *Diagnóstico y tratamiento farmacológico del trastorno por déficit de atención e hiperactividad*. Med Clin. 222-6.

Diez A., Figueroa A., Soutullo C. (2006). *Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH): comorbilidad psiquiátrica y tratamiento farmacológico alternativo al metilfenidato*. Revista Pediatría de Atención Primaria. Vol VIII, Suplemento 4.

Menéndez I. (2004). Psicopedagogía. *Hiperactividad. ¿Qué es?* Recuperado el 14 de Marzo de 2013 de: <http://www.psicopedagogia.com/articulos/?articulo=423>

Zulueta L. (1999). *El niño Hiperactivo*. Formación Médica Continuada de Atención Primaria. Vol 6, num 10. Recuperado el 14 de Marzo de 2013 de: <http://www.elsevier.es/es/revistas/fmc-formacion-medica-continuada-atencion-primaria-45/el-ni%C3%B1o-hiperactivo-8925-actualizaciones-1999>

Psicopedagogía (2013). *Introducción*. Recuperado el 22 de Febrero de 2013 de: <http://www.psicopedagogia.com/hiperactividad>

Oviedo J. (s.f.). *Trastorno por déficit de atención con hiperactividad. Guía práctica para profesores de secundaria*. Recuperado el 14 de Marzo de 2013 de: <http://www.aspathi.org/descargas/TDAH/guiaprofesores.pdf>

Asociación balear de padres de niños con TDAH. Ureña E. (s.f.). *Guía práctica con recomendaciones de actuación para los centros educativos en los casos de alumnos con TDAH*. Recuperado el 14 de Marzo de 2013 de: <http://es.scribd.com/doc/15572317/Guia-Para-Profesores-Atencion-Tdah>

Declaración Universal de Derechos Humanos, 10 de Diciembre de 1948. Artículo 26. Recuperado el 22 de Febrero de 2013 de: <http://www.un.org/es/documents/udhr/>

Fernández I.M. (2010). *Atención a la diversidad y equiparación de oportunidades: una nueva mirada en la escuela inclusiva*. Odiseo, revista electrónica de pedagogía, 7, 14. Recuperado el 15 de Marzo de 2013 de: <http://www.odiseo.com.mx/articulos/atencion-diversidad-equiparacion-oportunidades-nueva-mirada-escuela-inclusiva>

Blanco Guijarro R. (s.f.). *La atención a la diversidad en el aula y las adaptaciones del currículo*. Red de inclusión educativa. Recuperado el 15 de Marzo de 2013 de: <http://www.educacionenvalores.org/IMG/pdf/BlancoAtencionalaDiversidad.pdf>

Ley de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE), 4 de Octubre de 1990. Capítulo V, artículo 36, páginas 28934. BOE 238. Recuperado el 22 de Febrero de 2013 de: <http://www.boe.es/boe/dias/1990/10/04/pdfs/A28927-28942.pdf>

Ley Orgánica de Educación (LOE), 4 de Mayo de 2006). BOE 106, título II, capítulo I, artículo 72.3, página 17179. Recuperado el 22 de Febrero de 2013 de: <http://www.boe.es/boe/dias/2006/05/04/pdfs/A17158-17207.pdf>

Cañedo Iglesias G.M. (s.f.). *Necesidades educativas especiales: del déficit a la capacidad*. Recuperado el 22 de Febrero de 2013 de: <http://www.monografias.com/trabajos12/csocpub/csocpub.shtml>

Cecilia Diez A (2004). *Las Necesidades educativas especiales. Políticas educativas en torno a la alteridad*. Cuadernos de antropología social, N°19, pp 157-171. Recuperado el 15 de Marzo de 2013 de: <http://www.scielo.org.ar/pdf/cas/n19/n19a10.pdf>

Ley Orgánica de Educación (LOE), 4 de Mayo de 2006. BOE 106: título Preliminar, capítulo III, artículo 6.4, página 17166; Título II, capítulo I, artículo 72.4, página 17179. Recuperado el 22 de Febrero de 2013 de: <http://www.boe.es/boe/dias/2006/05/04/pdfs/A17158-17207.pdf>

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) (2013). Gobierno de España. Recuperado el 15 de Marzo de 2013 de: <http://ntic.educacion.es/w3/recursos2/orientacion/01apoyo/opo1.htm>

Sánchez Lastra (s.f.). *Adaptación Curricular Individual (ACI)*. Instituto de Educación Secundaria. Mieres-Asturias.

Castillo E., Vásquez A.M. (2003). *El rigor metodológico en la investigación cualitativa*. Colombia Médica. Vol 34, N°3. Recuperado el 16 de Marzo de 2013 de: <https://tspace.library.utoronto.ca/bitstream/1807/3460/1/rc03025.pdf>

Fernandez, L.A. (s.f.). *Definiciones de los enfoques cuantitativo y cualitativo, sus similitudes y diferencias*. Recuperado el 29 de Marzo de 2013 de:
<http://es.slideshare.net/gcoesi/los-enfoques-cuantitativo-y-cualitativo-en-la-investigacin-cientfica>

Quecedo R, Castaño C. (2002). *Introducción a la metodología de investigación cualitativa*. Revista de Psicodidáctica, N°014. Recuperado el 29 de Marzo de 2013 de:
http://www.iupuebla.com/Maestrias/M_DERECHO/material_profesor/17501402.pdf

Rodríguez Gómez D., Valdeoriola Roquet J. (s.f.). *Metodología de la investigación*. Universitat Oberta de Catalunya. Recuperado el 29 de Marzo de 2013 de:
http://zanadoria.com/syllabi/m1019/mat_cast-nodef/PID_00148556-1.pdf

Ortega J.A, et al (2005). Metodología semi-cualitativa para razonar sobre sistemas dinámicos. Computación y sistemas. Vol8, N°3, pp 231-251. Recuperado el 16 de Marzo de 2013 de: <http://www.ejournal.unam.mx/cys/volo8-03/CYS08306.pdf>

Decretos curriculares para la Educación Infantil, Básica y Bachiller en la Comunidad Autónoma del País Vasco (2010). Gobierno Vasco. Anexo V. Materias de Educación Secundaria Obligatoria-Ciencias de la Naturaleza. Páginas 665-674. Recuperado el 15 de Marzo de 2013 de: http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/r43-573/es/contenidos/informacion/dif10/es_5495/adjuntos/dc_educ_basic_c.pdf

Material interno de Artxandape Ikastola (2013).

Paniagua Granados M. (2012). *Breve estudio sobre alumnos con Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad en la asignatura de Ciencias Naturales de Educación Secundaria*. UNIR. Recuperado el 16 de Marzo de 2013 de:
http://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1376/2012_12_20_TFM_ESTUDIO_DEL_TRABAJO.pdf?sequence=1

Pintor Cano B. (2011). *Elaboración de un cuestionario para detectar el grado de conocimiento de familias y docentes respecto al TDAH*. Universidad de Almería. Recuperado el 16 de Marzo de 2013 de: [http://repositorio.ual.es/jspui/bitstream/10835/1158/1/Pintor %20Cano Beatriz.pdf](http://repositorio.ual.es/jspui/bitstream/10835/1158/1/Pintor%20Cano%20Beatriz.pdf)

González Rus G., Oliver Franco R.D. (2002). *La Informática en el Déficit de Atención con Hiperactividad*. Recuperado el 16 de Marzo de 2013 de: <http://www.logopedasinrecursos.org/articulos/art11-NN.TT&TDAH.pdf>

Izquierdo Fernández A.P. (2012). TDA-TDAH. *Respuesta al aprendizaje con o sin medicación*. UNIR. Recuperado el 16 de Marzo de 2013 de: [http://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/998/2012_11_05_TFG_ESTUDIO DEL TRABAJO.pdf?sequence=1](http://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/998/2012_11_05_TFG_ESTUDIO_DEL_TRABAJO.pdf?sequence=1)