

**Universidad Internacional de La Rioja**  
**Máster Universitario en Educación Especial**  
**Facultad de Educación**

# [Situaciones de aprendizaje desde la inclusión, para Altas Capacidades.]

**Trabajo fin de máster presentado por:** Antonia Navarrete Torres

**Modalidad:** Propuesta de Intervención.

**Directora:** Dra. Atteneri Hernández Torres

Jaén  
Julio, 2019

## **Resumen.**

El presente trabajo tiene como objetivo servir de guía al profesorado del alumnado de altas capacidades dentro del contexto escolar, para intervenir dentro del aula (junto con su grupo-clase). Para ello, en primer lugar, se describirán diferentes modelos de inteligencia y de altas capacidades, así como las distintas características, necesidades, metodologías activas, recursos y herramientas metodológicas necesarias, para el desarrollo del talento a través de la realización de actividades dentro de clase. Basándonos en la literatura científica descrita, hallaremos un ejemplo de situación de aprendizaje que puede ser llevado a cabo a la práctica en el aula, con alumnado de tercero de primaria. Se ha elegido como tema motivador investigar sobre Leonardo da Vinci, ya que este año se cumplen 500 años de su muerte, convirtiéndonos en grandes inventores y creando todo tipo de cosas del interés del alumnado de altas capacidades. Se utilizará para su desarrollo el modelo Flipped Classroom y diversas metodologías activas que favorezcan la motivación, la inclusión y la creatividad, dentro del aula ordinaria, realizando un proyecto de trabajo que propicie el Diseño Universal de Aprendizaje. Se llevarán a cabo actividades multinivel centradas, sobre todo, en los niveles o categorías superiores de la Taxonomía de Bloom: analizar, crear y evaluar, primando el trabajo colaborativo, cooperativo e interdisciplinar. Fomentando en todo momento la autonomía, la creatividad y la utilización de Tecnologías de la Información y la Comunicación. En definitiva, se pretende en todo momento, ayudar al desarrollo integral de la persona en todas sus facetas. Haciendo que el niño con altas capacidades se enriquezca y beneficie también al resto del grupo con el que interactúa basándonos en modelos teóricos de inteligencia y de altas capacidades.

Palabras clave: Altas capacidades, inclusión, creatividad, motivación y Educación Primaria.

## **Abstract.**

The objective of this paper is to serve as a guide for teachers of students with high abilities within the school context, to intervene in the classroom (together with their group-class). For this, first, different intelligence models and high capacities will be described, as well as the different characteristics, needs, active methodologies, resources and necessary methodological tools, for the development of talent through the realization of activities within class. At the end of this work, we will find an example of a learning situation that can be carried out in the classroom, with third grade students. It has been chosen as a motivating theme to investigate about Leonardo da Vinci, since this year 500 years of his death are being fulfilled, becoming great inventors and creating all kinds of things of the interest of the students of high capacities. The Flipped Classroom model and various active methodologies that favor motivation, inclusion and creativity will be used for their development, within the ordinary classroom, carrying out a work project which promotes the Universal Design of Learning. Multi-level activities will be carried out focused, above all, on the levels or higher categories of Bloom Taxonomy: analyze, create and evaluate, prioritizing collaborative, cooperative and interdisciplinary work. Promoting autonomy, creativity and the use of Information and Communication Technologies at all times. In short, it is intended at all along, to help the integral development of the person in all its facets. Making the child with high abilities gets rich and also benefit the rest of the group with which he interacts.

Keywords: High capacities, inclusion, creativity, motivation and Primary Education.

## Índice

1. INTRODUCCIÓN.....	8
1.1. Justificación de la elección del tema.....	8
1.2. Objetivos.....	11
1.2.1. Objetivos generales.....	11
1.2.2. Objetivos específicos.....	11
2. MARCO TEÓRICO.....	12
2.1 Inteligencia.....	12
2.1.1. Modelos teóricos de la inteligencia.....	13
2.1.2. Inteligencia Superior.....	14
2.1.2.1. Definición.....	14
2.1.2.2. Modelos Teóricos de las Altas Capacidades.....	15
a) Modelos centrados en capacidades.....	15
i. Modelo multidimensional de Taylor.....	15
ii. Modelo de Cohn.....	16
iii. Modelo de inteligencias múltiples de Gardner.....	16
b) Modelos cognitivos.....	16
i. Jackson y Butterfield.....	16
ii. Borkowski y Peck.....	17
iii. Modelo de Sternberg.....	17
c) Modelos basados en el rendimiento.....	18
i. Modelo de J.S. Renzulli.....	18
ii. Modelo de Feldhusen.....	18
iii. Modelo diferenciado de la superdotación y el talento de Gagné.....	19
d) Modelos socioculturales.....	19
i. Modelo de Haensly, Reynolds y Nash.....	19
ii. Modelo de Csikszentmihalyi y Robinson.....	20
iii. Modelo de Albert y Runco.....	20
iv. Modelo Psicosocial de Tannenbaum.....	20
v. Otros modelos.....	20
e) Resumen de los diferentes modelos.....	21
2.1.2.3. Características de las AACC.....	21
a) Características generales.....	22
b) Aptitud intelectual general.....	22
c) Aptitudes académicas específicas.....	22
d) Creatividad.....	23
e) Liderazgo.....	24

f) Características socioemocionales.....	25
g) Alumnado en situación de desventaja familiar y social.....	25
h) Género.....	25
2.1.2.4. Síntesis de las características de las AACC.....	25
2.1.2.5. Las necesidades educativas especiales en las Altas Capacidades.....	26
a) Medidas de atención a la diversidad de carácter ordinario.....	28
b) Medidas de atención a la diversidad de carácter extraordinario....	29
c) Medidas de atención a la diversidad de carácter excepcional.....	30
2.1.2.6. Recursos y herramientas metodológicas para el desarrollo del talento....	32
a) Modelo flipped classroom o aula invertida en la diferenciación del aprendizaje.....	32
b) Metodologías activas y recursos que favorecen el desarrollo del talento.....	33
i. Diseño Universal de Aprendizaje.....	33
ii. Taxonomía de Bloom.....	34
iii. Fomento de la creatividad.....	34
iv. Trabajo cooperativo.....	35
v. Agrupamientos flexibles.....	37
vi. Proyectos de trabajo.....	38
vii. Tecnologías de la Información y la Comunicación.....	39
viii. Unificación de criterios entre el profesorado.....	40
ix. Agrupamientos. Aula RTC (Reinvent The Classroom).....	40
x. Método científico. Observación y experimentación.....	41
xi. Evaluación para el aprendizaje y mejora del proceso.....	41
3. MARCO EMPÍRICO.....	41
3.1. Concreción y objetivos de la propuesta de intervención.....	41
3.2. Diseño de la propuesta de intervención.....	42
3.2.1. Destinatarios.....	42
3.2.2. Metodología.....	42
3.2.3. Actividades programadas.....	42
3.2.4. Planificación temporal.....	50
3.2.5. Recursos empleados.....	52
3.3. Evaluación.....	52
3.3.1. Procedimiento de recogida y análisis de los datos.....	53
3.3.1.1. Evaluación del aprendizaje.....	53
3.3.1.2. Evaluación del producto.....	53
3.3.1.3. Evaluación de la inclusión y la motivación.....	54

3.3.1.4. Evaluación de la creatividad.....	54
4. CONCLUSIONES.....	55
5. LIMITACIONES Y PROSPECTIVA.....	55
6. REFERENCIAS.....	56
ANEXO 1: Línea del tiempo.....	61
ANEXO 2: Experimentos.....	62
ANEXO 3: Gioconda con formas geométricas.....	64
ANEXO 4: Hombre de Vitruvio.....	65
ANEXO 5: Medidas de nuestro cuerpo.....	67
ANEXO 6: Gymkana.....	68
ANEXO 7: La Última Cena.....	69
ANEXO 8: Carta de bienvenida para realizar el escape room.....	70
ANEXO 9: Pistas.....	71
ANEXO 10: kahoot Leonardo da Vinci y código QR.....	72
ANEXO 11: Sobres con pistas, mensaje secreto con filtro rojo. ....	74
ANEXO 12: Mensaje secreto.....	76
ANEXO 13: Ordenar la historia de Leonardo da Vinci.....	78
ANEXO 14: Puzzle del hombre de Vitruvio.....	80
ANEXO 15: Escritura al revés.....	81
ANEXO 16: Diploma.....	82
ANEXO 17: Infografía del scape room.....	83
ANEXO 18: Rúbrica para evaluar el portfolio.....	84
ANEXO 19: Escala Likert para evaluar la motivación.....	85
ANEXO 20: Escala Likert para evaluar la inclusión.....	86

#### ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Porcentajes de AACC en diferentes comunidades españolas. ....	9
Tabla 2: Fases del proyecto de trabajo .....	39
Tabla 3: Actividades programadas.....	43
Tabla 4: Cronograma de la distribución de las sesiones por asignatura.....	51

#### ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Pirámide Taxonomía de Bloom.....	34
Figura 2: Ventajas del aprendizaje cooperativo. ....	36
Figura 3: Mejora del clima de convivencia en el aula, con trabajo cooperativo. ....	37

## ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1: Aula RTC.....	40
Imagen 2: Propuesta para trabajar en equipo, en trabajo cooperativo.....	50

## **1. INTRODUCCIÓN.**

### **1.1. Justificación de la elección del tema.**

En concordancia con el marco legislativo actual, fundamentado en la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa 8/2013 (LOMCE), el alumnado con Altas Capacidades (AACC) se considera Alumnado con Necesidad Específica de Apoyo, siendo en el artículo 76, de dicha Ley, donde se expone que le corresponde a las Administraciones educativas adoptar las medidas necesarias para identificar al alumnado con altas capacidades intelectuales y valorar de forma temprana sus necesidades, así como adoptar planes de actuación y programas de enriquecimiento curricular, adecuados a dichas necesidades, que permitan al alumnado desarrollar al máximo sus capacidades, respondiendo a una educación en contextos inclusivos, que queda reflejada también en dicha Ley.

Así mismo, en la LOMCE se reformulan respecto a la LOE los siguientes principios que se refieren al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, afirmando lo siguiente en su Artículo 71: “las administraciones educativas dispondrán los medios necesarios para que todo el alumnado alcance el máximo desarrollo personal, intelectual, social y emocional, así como los objetivos establecidos con carácter general en la presente Ley”. También, en el artículo 57, antiguo 71 de la Ley Orgánica de Educación (LOE) se expone que, corresponde a las Administraciones educativas asegurar los recursos necesarios para que el alumnado que requiera una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades educativas especiales, por dificultades específicas de aprendizaje, TDAH, por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo, o por condiciones personales o de historia escolar, puedan alcanzar el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y, en todo caso, los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado. En conclusión, basándonos en dicha ley, sería necesaria tanto la identificación del alumnado con AACC, como su correcta atención con la intervención que se considere adecuada dentro del aula y no sólo fuera de ésta o de forma extraescolar.

Por otro lado, la UNESCO (2005) considera inclusión como el:

Proceso de identificar y responder a la diversidad de las necesidades de todos los estudiantes a través de la mayor participación en el aprendizaje, las culturas y las comunidades, y reduciendo la exclusión en la educación. Involucra cambios y modificaciones en contenidos, aproximaciones, estructuras y estrategias, con una visión común que incluye a todos los niños del rango de edad apropiado (p.11).

En este sentido, la educación en el sistema educativo español, no sólo es obligatoria, sino que también debe de ser inclusiva y personalizada, para que cada uno de estos alumnos pueda



ofrecer a la sociedad a la que pertenece, lo mejor de sí mismo. Aunque, analizando datos, según el Informe Nacional sobre la educación de los superdotados 2018, de cómo se atienden y se da respuesta a este alumnado con Altas Capacidades en nuestro país, se puede apreciar una gran diferencia tanto en el diagnóstico, como en la intervención realizada después de dicho diagnóstico, en las diferentes Comunidades Autónomas.

Según este informe, hay un 90 % de alumnos que no están identificados (según Estadísticas MECD Curso 2016/2017). En la tabla 1, se indica el porcentaje de alumnos con altas capacidades identificados en las diferentes comunidades autónomas:

Tabla 1. *Porcentajes de AACC en diferentes comunidades españolas.*

COMUNIDAD AUTÓNOMA	PORCENTAJES
Andalucía	0,72
Aragón	0,08
Asturias	0,59
Baleares	0,46
Canarias	0,6
Cantabria	0,14
Castilla y León	0,18
Castilla La Mancha	0,11
Cataluña	0,03
Comunidad Valenciana	0,12
Extremadura	0,15
Galicia	0,39
Madrid	0,18
Murcia	1,27
Navarra	0,36
País Vasco	0,14
Rioja, La	0,5
Ceuta	0,01
Melilla	0
Total	0,33
Esperado	2

Fuente: Elaboración basada en el Informe Nacional sobre la educación de AACC recuperado de:

<https://www.elmundodelsuperdotado.com/informe-educacion-superdotados/>

Además, se debe tener en cuenta también que este alumnado pasa en muchas ocasiones desapercibido y, en consecuencia, sin identificar ni evaluar. En la mayoría de las ocasiones, la

respuesta educativa que se lleva a cabo para el desarrollo del talento de estos niños, es realizada a través de proyectos o programas de enriquecimiento específicos fuera del aula ordinaria. Sin tener en cuenta sus intereses, motivaciones y, por tanto, el desarrollo pleno de su talento dentro de clase, junto a sus compañeros de grupo-clase.

Son por estos motivos, por los cuales, la escuela debe reflexionar sobre lo que está haciendo y cómo lo está haciendo (esa falta de identificación y esa intervención en el caso de estar identificados sólo y exclusivamente, en la mayoría de los casos, fuera del aula). Es decir, tiene que considerar el enriquecimiento y la aceleración del alumnado con AACC, también dentro del aula ordinaria y no sólo a través de programas específicos fuera de ésta, favoreciendo de esta manera la inclusión y el fomento de la creatividad junto a su grupo-clase. Tiene que cambiar y fomentar una respuesta educativa real e inclusiva de este alumnado, tal y como se establece en el marco legislativo de las Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE).

Este proceso de transformación debe realizarse siendo conscientes que es necesario realizarlo, teniendo ganas de hacerlo y sabiendo cómo hacerlo. Obviamente, esto conlleva una gran motivación y salida de la zona de confort por parte del profesorado. Destacando que, si la intervención se realiza dentro del aula, sería necesario un diagnóstico mucho más preciso, teniendo en cuenta los talentos específicos, dando al alumnado la educación adecuada, en concordancia con la capacidad concreta que éste posea y el talento específico que tenga (Borges, 2009).

Es por esto que, de esta manera, se conseguiría beneficiar que todo el alumnado llegue a alcanzar su desarrollo personal máximo, independientemente de factores personales o ambientales, como su situación económica, por ejemplo.

En esta línea, se hace necesario un nuevo modelo para afrontar la diversidad, siendo preciso un cambio de ideas y un cambio pedagógico. Por este motivo, en nuestra intervención, nos basaremos sobre todo en el modelo Flipped Classroom y en la utilización de diferentes recursos y metodologías activas que puedan ofrecer una buena respuesta educativa al alumnado con AACC. Siendo necesario plantear actividades con diferentes niveles de dificultad, utilización de rincones o talleres de ampliación dentro del aula y utilización del trabajo cooperativo, por lo que una metodología que se considera bastante apropiada para fomentar todo esto es el aprendizaje basado en problemas o proyectos (PBL) y el trabajo a través del método científico.

Para trabajar las AACC en el aula ordinaria, desde el currículo ordinario, además de una mayor formación del profesorado, sería necesario que éste esté dispuesto a llevar a cabo un aprendizaje mutuo y en colaboración tanto con el resto del profesorado, como con las familias, como

con el alumnado. La meta que Reis y Renzulli (2010) proponen, es el desarrollo de un programa de enriquecimiento completo que beneficie a todo el alumnado “*haciendo de las escuelas un lugar para el desarrollo del talento de toda la gente joven*” (Citado en Marina, 2015, p. 81).

El Dr. Enric Roca de la Universidad Autónoma de Barcelona, destaca que, una educación que quiera, por un lado, sacar el máximo provecho del talento o los talentos de cada uno de sus alumnos, debe tratarlos con equidad y, por otro lado, debe aprovechar el potencial de transferencia del alumnado con AACCC, para aumentar el rendimiento del grupo clase en general, variando el centro de atención pedagógica y pasar al enfoque sobre las potencialidades de aprender al máximo, dejando a un lado, la atención tradicionalista en las dificultades de aprendizaje.

La sociedad del S. XXI en la que nos encontramos nos exige demandas y retos educativos nuevos, nuestras aulas son plurales y en ellas podemos encontrar una gran variedad de escolares. La variedad es una cualidad del ser humano y hemos de tenerla muy en cuenta.

## **1.2. Objetivos.**

### **1.2.1. Objetivos generales.**

- Dar una respuesta educativa inclusiva a los niños con altas capacidades, a través de determinadas metodologías y herramientas de trabajo.
- Fomentar en las aulas la inclusión, la motivación y la creatividad de los niños con altas capacidades a través de metodologías activas.

### **1.2.2. Objetivos específicos.**

- Diseñar una propuesta de intervención para mejorar la inclusión y creatividad del alumnado de AA.CC, utilizando un proyecto de trabajo interdisciplinar para primaria (project based learning, PBL), sobre la figura de Leonardo da Vinci para fomentar la motivación del alumnado hacia la creatividad y originalidad en sus creaciones propias.
- Efectuar un análisis que nos posibilite conocer cómo beneficiar a los niños con altas capacidades junto a su grupo-clase, a través de la inclusión.
- Detectar las necesidades existentes y posibles carencias para llevar a cabo el trabajo inclusivo dentro del aula y del desarrollo de la creatividad del alumnado de altas capacidades.
- Identificar las metodologías y recursos necesarios para favorecer esta inclusión, así como las preferencias del alumnado de altas capacidades, que le ayuden a desarrollar lo máximo su creatividad.
- Valorar cómo se beneficia con la inclusión el alumnado de altas capacidades y el resto de compañeros y compañeras del aula.

## 2.MARCO TEÓRICO

### 2.1. Inteligencia.

Transcurridos cien años de investigación científica, la inteligencia y sus fenómenos empiezan a comprenderse desde el prisma de la representación de los procesos cognitivos, evolucionando el concepto de inteligencia, a lo largo de la historia. Se ha pasado de medir algo que no se sabía especificar qué es lo que era, a comprender los fenómenos y procesos que están relacionados e implicados con la inteligencia, mejorando la posibilidad de un buen diagnóstico y de esta forma favoreciendo una mejor educación.

Una definición bastante aceptada de inteligencia, es la aportada por el Consejo General de los Colegios Oficiales de Médicos de España, de la Organización Médica Colegial, del Consejo Superior de Expertos en Altas Capacidades y de la Fundación para la Formación de la OMC, (2014) en la Guía Científica de las Altas Capacidades: "Inteligencia, como capacidad de recibir información, elaborarla y producir respuestas eficaces". No siendo satisfactorias afirmaciones de inteligencia como: "la capacidad de adaptación al medio" debido a que, a un simio, por ejemplo, le puede ser suficiente su inteligencia para adaptarse a su grupo de iguales o al medio en el que habita.

Por otro lado, Allen Newel, considera la inteligencia en su libro *"Unified Theries of Cognition"* como *"la capacidad de relacionar dos sistemas independientes: el del conocimiento y el de los fines"*. Siendo esta definición un gran avance, aunque olvida que la inteligencia puede crear y captar información nueva, promulgar y proponer fines y metas e inventar posibilidades nuevas, a la vez que juzgar y reconocer productos intelectuales propios, es decir, crear el yo propio.

Tampoco la teoría psicométrica de la inteligencia ha sido capaz de definir la inteligencia, ya que autores como Binet, al realizar el primer test de inteligencia, no sabían dar una definición acertada de inteligencia, sino que se referían a ella como: lo que su test medía.

Además, es importante tener claro que la inteligencia tiene como característica que puede cambiar, no es algo fijo a lo largo de la vida de la persona. Un estudio, realizado en Reino Unido en el University College de Londres, publicado en la revista *Nature*, muestra que el Cociente Intelectual (CI) es variable a lo largo de toda la vida. En los experimentos que se realizaron para llevar a cabo tal investigación se pudo comprobar como el coeficiente intelectual aumentó en unos casos y disminuyó en otros, coincidiendo estos cambios con variaciones en el cerebro.

Como conclusión, podríamos basarnos en lo que el profesor Marina (pedagogo e investigador en temas de inteligencia y creatividad, entre otros) expone: la *"inteligencia humana es la inteligencia*

*computacional que se autodetermina*”, coincidiendo con Marina, en la necesidad de crear una “Ciencia de la Inteligencia Humana” (Consejo General de los Colegios Oficiales de Médicos de España, Organización Médica Colegial, del Consejo Superior de Expertos en Altas Capacidades y Fundación para la Formación de la OMC, 2014).

### **2.1.1. Modelos teóricos de la inteligencia.**

A día de hoy no existe un acuerdo que defina la construcción de la inteligencia, ni cómo tomar una medida óptima de ésta. Para integrar las diferentes perspectivas, Sternberg y Berg (1986) propusieron un concepto multi-nivel de inteligencia. En este concepto, se pueden diferenciar las teorías psicométricas de la inteligencia haciendo hincapié en lo que mide la inteligencia (refiriéndose a un único rasgo o a varios), las teorías de procesamiento de la información, que explican la inteligencia a través de procesos elementales (precisión y rapidez) o procesos cognitivos de orden superior (capacidad de memoria y el trabajo) y las teorías que se centran predominantemente en el contexto, destacando la naturaleza dinámica entre la persona y el entorno (Shavinina, 2009).

Seguidamente, nos centraremos en analizar algunos de los diferentes modelos, destacando entre ellos las teorías psicométricas de la inteligencia.

En la recopilación de Pfeiffer (2017), sobre las teorías psicométricas, se considera que las altas capacidades son sinónimo de poseer una alta inteligencia la cual se evalúa a través de un test psicométrico.

Dichas teorías se apoyan en la medición de la inteligencia y podemos establecer diferencia entre las teorías psicométricas monolíticas y las teorías psicométricas factorialistas.

En las teorías *psicométricas monolíticas* se encuentran las teorías de *Galton, Binet, Terman y Spearman*. En una escala comparativa podrían medirse con una puntuación concreta. La conclusión que Galton nos presentó fue que la genialidad debía ser una característica heredable genéticamente (Galton, 1869). Fue Binet junto a Simón, los que desarrollaron el primer test de desarrollo intelectual o medición de la inteligencia (Binet y Simon, 1916). Spearman utilizó el análisis factorial para medir la inteligencia general o factor G (Spearman, 1904) y Terman, creó la escala de inteligencia Stanford-Binet, uno de los primeros test utilizados para la identificación de las altas capacidades. Siendo esta clasificación bastante utilizada en la actualidad (Terman, 1916).

En las teorías *psicométricas factorialistas*, se incluyen las de *Thurstone, Guilford y Cattell, Carroll y Carroll-Cattell-Horn*. Según la tarea, actuarían varias aptitudes o factores independientes. Fue Thurstone, uno de los primeros investigadores que propuso la idea de aptitudes específicas,

como alternativa al modelo basado en el factor G (Thurstone, 1938). Guilford, nos presentó un modelo que ha sido poco práctico, ya que llegó a reconocer que la inteligencia estaba constituida por 150 aptitudes (Guilford, 1968). Cattell, destacó dos factores, que son, la inteligencia fluida y la inteligencia cristalizada (Cattell, 1976). Carroll, nos presenta la teoría de los tres estratos de la inteligencia: Inteligencia general, similar a factor G; la inteligencia fluida y cristalizada, y las aptitudes cognitivas especializadas (Carroll, 1993). La teoría de Cattell-Horn-Carroll, hace hincapié en la evaluación de las aptitudes y factores cognitivos situados en el estrato II del que nos hablaba Carroll en su teoría de los tres estratos de la inteligencia. Siendo este modelo básico en la evaluación de las altas capacidades (Carroll-Cattell-Horn, 1966).

Hay otros modelos y concepciones que enfatizan la práctica deliberada, el carácter variado de la inteligencia y su éxito en la vida real. Aquí podemos citar la perspectiva del desempeño experto de Ericsson, que hace prevalecer la importancia de variables ambientales, sobre todo, en la práctica deliberada, frente a esas aptitudes innatas, hereditarias, quitando utilidad a los test de CI.

### **2.1.2. Inteligencia Superior.**

#### **2.1.2.1. Definición.**

No hay una forma totalmente correcta de conceptualizar o definir el constructo de “altas capacidades”. Siendo importante citar que las altas capacidades no son algo real, sino algo creado, son una construcción social que nos es útil y puede ser medido y definido, no sólo a través del CI, sino que habrá que tener en cuenta otra serie de factores. Además, habrá que tener muy presente que este CI o inteligencia varía a lo largo del tiempo, como se ha dicho anteriormente y no es para siempre, variando por lo tanto también esas altas capacidades.

En las primeras investigaciones se utilizaron términos como “talentoso”, “genio” y “dotado” indistintamente, siendo en el libro de Francis Galton, *Hereditary genius* (1869), el primero en el que se mostró la nomenclatura de genio intelectual.

En la actualidad utilizamos diversos términos para referirnos a diferentes características intelectuales, pudiendo dar confusión entre ellos, por lo que es importante diferenciar en este apartado entre los siguientes términos:

-*Alta capacidad*. Presentan un rendimiento intelectual superior a la media en una escala amplia de capacidades, aprendiendo con gran facilidad.

-*Talento*. Presentan habilidades específicas en áreas concretas: académico, matemático, verbal, motriz, social, artístico, musical y/o creativo.

- Prodigio*. Es considerada aquella persona que realiza una producción inusual para su edad.
- Genio*. Tiene unas capacidades excepcionales en creatividad e inteligencia que le ayudan a crear obras significativas e importantes para la sociedad.
- Eminencia*. Persona que debido a determinadas circunstancias (suerte, oportunidad, perseverancia...), sin necesidad de que el nivel intelectual sea un factor determinante, ha producido una obra considerada como “genial”.

Además de que, en su mayoría, estos alumnos más capaces obtengan una puntuación de CI de 130 o mayor a esto tras la aplicación de una escala o test de inteligencia, se tienen que tener en cuenta otra serie de componentes.

Algunas cosas que deberíamos tener en cuenta a la hora de realizar una evaluación de alumnos con altas capacidades, además del CI, o sólo éste, son variables como: la creatividad, la motivación, la pasión por aprender, la competencia social y la inteligencia emocional, pero teniendo siempre en cuenta el propósito de dicha evaluación y no como criterios únicos de identificación de este tipo de alumnado (Pfeiffer, 2017).

#### **2.1.2.2. Modelos Teóricos de las Altas Capacidades.**

Son muchos los autores que han planteado sus modelos a la hora de definir el constructo de altas capacidades y, por tanto, de evaluar e identificar al alumnado más capaz. Es decir, nos encontramos con diferentes autores y perspectivas diversas.

Nos basaremos en la clasificación propuesta por Mönks (1993) en (Arocas, Martínez y Martínez, 2008), debido a que esta agrupación realizada por este autor nos permite analizar los puntos más importantes de los distintos modelos. Primeramente, nos centraremos en los modelos basados en capacidades, para después pasar a los modelos cognitivos, analizando en tercer lugar los modelos basados en el rendimiento y finalizando con los modelos socioculturales.

##### **a) Modelos centrados en capacidades.**

Se incluyen aquí las teorías que destacan el papel relevante de las aptitudes y la inteligencia en la idea de las altas capacidades.

##### **i. Modelo multidimensional de Taylor.**

Para Taylor (1978) la inteligencia tiene carácter multidimensional y los modelos psicométricos pueden utilizarse sólo de forma parcial para medir la inteligencia. Considerando que, la inteligencia y el alto rendimiento intelectual que pueden alcanzar las personas con AACC se manifiesta en ámbitos como: el académico, el creativo, la comunicación, la capacidad de planificación, pronóstico

y decisión. Acercándose con esta descripción a modelos teóricos cognitivos que se centran en procesos del pensamiento.

Con esta aportación realizada por Taylor se comenzó a plantearse la manera de identificar a las personas con altas capacidades, realizada con pruebas psicométricas clásicas. Argumentando el autor que, para dicha detección deberían utilizarse procedimientos más complejos que nos permitan analizar las diferentes dimensiones y ámbitos de la inteligencia.

## **ii. Modelo de Cohn.**

Es Cohn, en 1981, el que propone un modelo de inteligencia jerárquico, donde aparecen una serie de capacidades generales y unos ámbitos específicos. Siendo útil esta propuesta para diferenciar la competencia de las personas en uno o varios dominios, identificando así, y reconociendo diferentes talentos.

## **iii. Modelo de inteligencias múltiples de Gardner.**

Este autor tiene una visión de las múltiples capacidades humanas, mostrando un carácter plural de la inteligencia, poniendo en evidencia el carácter diferenciador de las personas en cuanto a inteligencia al nacer, así como la inteligencia que finalmente acaban mostrando. Gardner (1999) expone la existencia de al menos nueve inteligencias separadas y diferenciadas, entre las que podemos citar: inteligencia lingüística, inteligencia lógico matemática, inteligencia espacial, inteligencia musical, inteligencia corporal o cinética, inteligencia interpersonal, inteligencia intrapersonal, inteligencia naturalista e inteligencia existencial y espiritual.

Este autor hace hincapié, en que la escuela desarrolle el tipo de inteligencia más destacada en cada alumno, siendo, por tanto, el de cada uno de ellos diferente al de los demás.

## **b) Modelos cognitivos.**

Es desde la psicología cognitiva desde donde se describirán en esta ocasión, la forma de funcionar intelectualmente de las personas con altas capacidades.

### **i. Jackson y Butterfield**

En la investigación realizada por Jackson y Butterfield (1986), se elabora un análisis de cómo utilizan las estrategias metacognitivas las personas con AACC, concluyendo que dichas personas tienen estrategias para dar solución a los problemas, conocimiento y procesos de memoria más eficaces que las personas con un desarrollo intelectual típico. Siendo, posiblemente, la utilización de una forma más eficaz de esas estrategias cognitivas, la clave de su alto rendimiento.



## **ii. Borkowski y Peck**

Borkowski y Peck (1987), siguiendo la línea anterior, subrayan la importancia de componentes como la metamemoria, estrategias cognitivas de control y planificación de la memoria. Para estos autores, los niños con altas capacidades procesan la información de forma más rápida y efectiva, además de conseguir un rendimiento más elevado. Estos autores concluyen su estudio con que los niños con AACC tienen unos componentes multifacéticos y complejos.

## **iii. Modelo de Sternberg.**

Este modelo se considera como uno de los más completos, dando una visión más amplia de la construcción teórica de AACC. Para Sternberg (1985) las altas capacidades son un fenómeno complejo y plural que se manifiesta de distintas formas, habiendo que tener en cuenta la existencia de distintas habilidades: creativas, analíticas, adaptativas, prácticas...

La teoría de la inteligencia exitosa de Sternberg, nos expone, que hay tres componentes de la inteligencia que trabajan de forma coordinada: la sabiduría, la inteligencia y la creatividad, considerando que en las altas capacidades influyen tanto actitudes como competencias.

-Sternberg nos habla en su *Teoría Triárquica de la inteligencia* (1985) de los mecanismos de autorregulación y el funcionamiento cognitivo, siendo a través de éstos, a través de los cuales las personas automatizan y procesan la información para adaptarse al medio en el que se encuentran. De esta manera, la inteligencia funciona en interacción con el mundo complejo en el que nos encontramos.

-La teoría pentagonal implícita de la superdotación que propuso Sternberg (1993) ayuda a elaborar una visión común cultural de las altas capacidades, aunque tiene un carácter relativo, debido a que define las altas capacidades a partir de valores predominantes en un lugar y momento expreso.

Para que una persona sea considerada como altas capacidades en un determinado contexto cultural debe de aglutinar los siguientes criterios:

- criterio de excelencia, demostrando que es superior en una o varias dimensiones respecto a sus iguales.
- criterio de rareza, debiendo poseer la persona con alta capacidad alguna cualidad que no tienen la mayoría de las personas de su alrededor.

- criterio de productividad, considera a una persona con alta capacidad teniendo en cuenta la productividad potencial o real, además de considerar también la potencialidad, siendo capaces de realizar un trabajo productivo.

- criterio de demostrabilidad, la alta capacidad y sus diferentes dimensiones deben demostrarse con pruebas fiables.

- y criterio de valor, la persona con alta capacidad mostrará un rendimiento superior en una dimensión valorada por el tiempo y la sociedad en la que vive.

### **c) Modelos basados en el rendimiento.**

Incluidos aquí los modelos teóricos que consideran la alta inteligencia necesaria, pero no suficiente para explicar las altas capacidades.

#### **i. Modelo de J.S. Renzulli.**

Renzulli (1978) nos presenta su modelo de los tres anillos, donde mantiene que es necesaria la intersección de tres componentes para el desarrollo de las altas capacidades: la capacidad intelectual superior a la media, la implicación o compromiso con la tarea y la creatividad.

Es Renzulli (1986) quien expone que su concepción de las altas capacidades se ha elaborado desde un matiz educativo y debería tener en cuenta los siguientes criterios:

- Basarse en características de las personas con altas capacidades, considerando a las personas con altas capacidades no sólo por tener un alto CI sino como personas imaginativas, capaces de llevar a cabo nuevas producciones.
- Suministrar pautas para la selección y desarrollo de procedimientos e instrumentos apropiados a la identificación.
- Relacionarse y dirigirse con la programación práctica.
- Confirmar la validez de la definición a través de la generación de la investigación.

Es también, en 1986 cuando Renzulli revisa su teoría y confiere importancia a factores ambientales como la escuela y la familia para el desarrollo de las personas con altas capacidades.

#### **ii. Modelo de Feldhusen**

Para este autor las altas capacidades radican en una predisposición psicológica y física para un rendimiento y forma de aprender superior en los años educativos y un alto rendimiento en la edad adulta. Siendo la familia y la escuela, agentes educativos principales, desempeñando el factor suerte un papel de gran importancia. En 1991, Feldhusen afirma que, la alta capacidad está ligada

al desarrollo de la persona y que ésta surge con la educación y, es por ello, que no puede ser definitiva para siempre.

Según este autor serán necesarios combinar cuatro componentes para que surja la alta capacidad, la capacidad intelectual, el autoconcepto positivo, la motivación para fomentar el rendimiento y la aptitud o talento. Asimismo, considera la creatividad como consecuencia del propio talento.

Feldhusen (1992) diferencia entre los términos talento como rendimiento superior en áreas determinadas y alta capacidad, capacidad intelectual general.

### **iii. Modelo diferenciado de la superdotación y el talento de Gagné.**

El modelo diferenciador de dotación y talento de Gagné (1985, 1991, 1999), nos propone un modelo en el que las altas capacidades son aptitudes naturales y que tras el entrenamiento y el aprendizaje se transforman en talento. Las aptitudes que constituyen las altas capacidades, según Gagné, tienen un significativo componente genético y su desarrollo depende de las oportunidades de formación que tenga cada persona y del ambiente. Las aptitudes que utiliza el modelo son: intelectual, socioafectivo, creativo, sensomotriz y otros dominios.

Gagné (1999) en la revisión que realiza más reciente, utiliza los términos de *“elementos intermedios internos, señalando el compromiso con la tarea, la motivación y otras características de la personalidad como: autonomía, autoconfianza, madurez emocional y autoestima”* y *“elementos intermedios externos como personas, ambientes físicos, intervenciones, acontecimientos significativos y circunstancias y suerte favorecedoras”*. Propone, por tanto, una definición multifacética de altas capacidades y talento.

### **d) Modelos socioculturales.**

Se incluirán en este apartado todas las teorías que tienen en cuenta los factores o contextos en los que se desenvuelve el sujeto como condiciones favorables o desfavorables para la manera de desarrollarse la persona con alta capacidad. Afectando este factor a dicha capacidad y su conceptualización.

#### **i. Modelo de Haensly, Reynolds y Nash.**

Esta concepción de alta capacidad de Haensly, Reynolds y Nash (1986), una alta inteligencia, así como las características personales son condiciones necesarias, pero no únicas para definir la construcción teórica, ya que podríamos considerar las AACC socialmente como una etiqueta.

Los constituyentes de las altas capacidades, según estos autores serán: la unión de trabajo y capacidades, el contexto, el compromiso y el conflicto ante las distintas presiones ambientales. Serán las presiones del ambiente y el trabajo relevante lo que producirá el desarrollo de las personas con altas capacidades.

## **ii. Modelo de Csikszentmihalyi y Robinson.**

Csikszentmihalyi y Robinson (1986) defienden que el constructo de altas capacidades está determinado por el contexto social. Estos autores nos exponen una serie de supuestos, para expresar el carácter relativo de dicha idea: con el tiempo cambia el concepto de alta capacidad, así como los valores culturales y las demandas de dicho concepto, el talento no es inalterable a lo largo de la vida, pudiendo definirse sólo teniendo en cuenta un determinado contexto social.

Concluyendo que la alta capacidad no sólo cambia a través del tiempo, sino de un contexto a otro.

## **iii. Modelo de Albert y Runco.**

Lo que nos aportan estos dos autores, Albert y Runco (1986), es la importancia del contexto familiar, además de diversos factores personales, para favorecer la alta capacidad. Tienen en cuenta la inteligencia y el rendimiento, pero estos dos no son suficientes solamente, sino que tienen en cuenta el afecto y la motivación también. La creatividad es favorecida por la escuela y la familia, produciendo, las expectativas, valores y actitudes de esta última, una gran motivación en el niño con alta capacidad, así como las oportunidades que ésta le proporciona concuerdan con las características del niño, favoreciendo también esta alta capacidad. La creatividad aparece a partir de un determinado nivel de inteligencia. También cabe señalar que, dichos autores destacan que el ajuste entre las oportunidades profesionales y académicas y la capacidad, lleva a la alta capacidad.

## **iv. Modelo Psicosocial de Tannenbaum.**

Tannenbaum es conocido por su modelo estrella o modelo psicosocial, considerando cinco factores para explicar la alta capacidad: la suerte, influencias ambientales escolares y familiares, la motivación y el autoconcepto como factores no intelectuales, aptitudes específicas y capacidad intelectual general. Dichos factores deben aparecer en conjunto y combinados, siendo necesario que estén todos presentes. Este autor no diferencia la creatividad porque la considera presente en el producto.

## **v. Otros modelos.**

Otro tipo de modelos sobre las AACC son los Modelos de Desarrollo del Talento. Estos se sustentan como su nombre indica, en desarrollar el talento del alumnado y no mantienen una

perspectiva psicométrica tan tradicional como a la que estábamos acostumbrados. De ahí que, nuestra idea sobre las altas capacidades se asemejará más a dicha concepción.

Dentro de estos modelos podemos encontrar el modelo tripartito de Pfeiffer, que nos ofrece tres formas distintas de percibir al alumnado más capaz enfocando, la identificación, la evaluación y la categorización, observando las altas capacidades a través de diferentes lentes: la alta inteligencia, el alto rendimiento y el potencial para rendir. El modelo evolutivo de Subotnik, que esboza las altas capacidades como un proceso del desarrollo de ese talento. El modelo del Talent Search de Stanley, que estaba asentado en la aplicación *out of level* (aplicando pruebas y test más complejos, permitiéndonos comprobar el potencial de aprendizaje de los niños con altas capacidades) de test.

#### **e) Resumen de los diferentes modelos.**

Como conclusión, exponer que los modelos explicativos de las altas capacidades basados únicamente en el CI, factor G, presentan una serie de limitaciones, ya que no tienen en cuenta elementos intelectuales que sí tienen en cuenta otros modelos, además de no contemplar el alto rendimiento en casos específicos o talentos.

Por otro lado, lo que nos aportan los modelos que se basan en capacidades del constructo de la alta capacidad, así como los modelos cognitivos, es que consideran el carácter polifacético de dicho constructo. No sólo existen multitud de componentes de las altas capacidades, sino también múltiples tipos de personas con altas capacidades (Sternberg, 1990).

Los modelos teóricos que se basan en el rendimiento intentan la superación de la idea de la alta capacidad centrada de forma exclusiva en el área cognitiva, reconociendo otros ámbitos de la capacidad humana.

Los modelos psicosociales o socioculturales acentúan la importancia de factores ajenos a la persona, como la influencia de la cultura y el ambiente para definir el constructo de alta capacidad. De aquí la importancia de delimitar o definir bien el constructo de alta capacidad para realizar una buena evaluación, identificación e intervención de las altas capacidades.

#### **2.1.2.3. Características de las AACC**

Los alumnos con altas capacidades son muy diferentes entre sí y no constituyen un grupo homogéneo, es decir, no se puede decir que las características son comunes a todos, sino que tenemos que hablar de características compartidas.

Para hablar de dichas características, nos basaremos en la recopilación realizada por Ranz y Tourón, 2017 en Pfeiffer (2017). De esta forma, las organizaremos en: características generales,

aptitud intelectual general, aptitudes académicas específicas, creatividad, área artística, liderazgo, características socioemocionales, alumnos en situación de desventaja social o familiar y género.

**a) Características generales.**

Webb, Gore, Amend y DeVries (2007) señalan una serie de características propias de las personas con AACCC, entre éstas podríamos citar que tienen un nivel inusual de alerta, mayor facilidad de aprendizaje, acostumbran a retener fácilmente la información, además de caracterizarse por una memoria excelente y suelen utilizar una gran amplitud de vocabulario. Otros rasgos que caracterizan a estas personas es su nivel comprensión de ideas, el cual suele ser alto y su gusto por resolver problemas en la gran mayoría de los casos. Suelen ser autodidactas, altamente sensibles a nivel emocional y suelen tener interés por la justicia y el idealismo desde edades muy tempranas, al igual que suelen preocuparse por temas políticos y sociales y suelen centrar su atención y concentrarse intensamente. Además, habitualmente son persistentes en la tarea que están desarrollando. Así mismo, se preocupan y muestran síntomas de ensimismamiento en diversas ocasiones, suelen ser impacientes con los demás y consigo mismos y aprenden rápidamente y con la necesidad de menos práctica, habilidades básicas. Por otra parte, muestran inquietudes y suelen hacer preguntas constantemente, mostrando gran curiosidad, al mismo tiempo que muestran intereses variados en un área determinada y disfrutan realizando cosas de forma diferente. Hay que mencionar, además, que relacionan cosas de manera que es poco corriente, utilizando así el pensamiento divergente. Tienen un gran sentido del humor, les gusta organizar personas o cosas y pueden imaginarse compañeros de juegos imaginarios, sobre todo en la etapa de Educación Infantil.

**b) Aptitud intelectual general.**

En cuanto a la *aptitud intelectual general*, podríamos destacar que tienen una amplia memoria que suele caracterizarse por lo detallada que es y su lenguaje es sumamente desarrollado, por lo que son bastante competentes a nivel comunicativo. Suelen sobresalir en razonamiento perceptivo, son capaces de procesar la información rápidamente y emplean el pensamiento analógico y resuelven problemas con facilidad, de manera comprensiva. Finalmente, relacionan e integran ideas de varias disciplinas con gran soltura, utilizan y comprenden sistemas simbólicos y su aprendizaje es metacognitivo.

**c) Aptitudes académicas específicas.**

Respecto a las *aptitudes académicas específicas*, exponemos algunas *características generales* en un área o materia de interés. En primer lugar, los niños con AACCC muestran un interés sostenido e intenso hacia esa área, tienen hobbies y coleccionan objetos relacionados con esta materia. No sólo, sienten atracción por la resolución de problemas complicados y tienen preferencia

por clases afines a este campo concreto, sino también, tienen un grado alto de automotivación y persistencia hacia esta materia concreta. Hay que mencionar, además, que poseen un rico conocimiento relacionado con esta área, leen mucho y suelen recordar multitud de detalles, al mismo tiempo que plantean alternativas, una vez que han analizado los problemas, verbalizan conceptos y procesos complicados, visualizan imágenes y los pasan a diferentes formatos. Así mismo, identifican conexiones y las generalizan, retienen gran cantidad de información extra, siendo el nivel de comprensión de la materia alto, aprendiendo, por tanto, con rapidez los contenidos que se trabajan en la asignatura.

En cuanto a las *características en matemáticas y ciencias*, se debe agregar que tienen un alto interés por el análisis numérico, disponen de buena memoria para la retención de datos y suelen tener en cuenta soluciones más moderadas. Por otro lado, su razonamiento es eficiente y efectivo, utilizan la intuición a la hora de resolver los problemas, disponen de gran facilidad para retroceder y retomar los pasos en los procesos mentales y trabajan con la organización de datos y experimentos para llevar a cabo el descubrimiento. También, debemos señalar que improvisan con los métodos matemáticos y la metodología científica y se caracterizan, sobre todo, por la flexibilidad en la resolución de problemas.

En referencia a las *características en lengua y ciencias sociales* podemos hacer alusión a las que a continuación se detallan: gozan comunicándose verbalmente, destacan por ser competentes a nivel comunicativo, se caracterizan por un gran sentido del humor y disfrutan con la realización de juegos intelectuales. De igual forma, organizan sus guiones e ideas a la hora de realizar intervenciones escritas u orales, mantienen puntos de vista variados, son creativos y muestran originalidad en sus discursos, tanto escritos como hablados. Otros aspectos a reflejar serían que tienen especial sensibilidad hacia temas morales y sociales y que disfrutan con la investigación y estudio independiente en áreas que le atraen, utilizando paradojas, imágenes visuales y combinaciones entre otras muchas cosas.

#### **d) Creatividad.**

En cuanto a la creatividad presentamos las características que a continuación se citan. Para empezar, citaremos que muestran interés por la complejidad y finales no cerrados, suelen aportar con nuevos logros y conceptos y su pensamiento se caracteriza por la gran fluidez y número de ideas. En segundo lugar, destacaremos la atención que muestran a los detalles, siendo grandes observadores y utilizando la improvisación para resolver los problemas de manera original. En último lugar, realizan una crítica constructiva de las cosas, se interesan por lo complejo, lo nuevo, suelen ser inconformistas y aventureros, tienen una imaginación viva y realizan reflexiones sobre el proceso creativo.

Podemos concluir diciendo que a la creatividad se le puede asociar como característica clave el pensamiento divergente y podemos definirla a partir de cuatro componentes (Guilford, 1950; Torrance, 1974):

- Fluidez: capacidad de dar numerosas respuestas.
- Flexibilidad: a la hora de tener en cuenta diferentes enfoques.
- Originalidad: caracterizando a través de la diferencia, sus producciones.
- Elaboración: interés por ampliar, decorar las cosas.

En las *áreas artísticas*, el alumnado con altas capacidades, es creativo, brillante y con grandes habilidades especializadas, unidas a cada uno de los diferentes lenguajes artísticos y a las distintas competencias específicas que demandan la expresión de estas formas artísticas como son: las artes plásticas, la música o las artes escénicas.

Algunas de las características generales que podemos mencionar en el área de artística, son las que a continuación se detallan: por iniciativa propia eligen actividades artísticas para proyectos o en su tiempo libre, se esfuerzan por mejorar con poca o nula instrucción, manifiestan su talento durante un período amplio, se caracterizan por una alta sensibilidad y concentración y utilizan esta área como forma de comunicación, además de adquirir un alto rendimiento en ella.

#### **e) Liderazgo.**

Antes de pasar a hablar de las características del liderazgo, definiremos éste como: la “(...) *capacidad de creatividad, inteligencia analítica y práctica, sabiduría y síntesis*” (Sternberg, 2005) en (Pfeiffer, 2017, p. 115).

En las características relacionadas con el liderazgo en los niños con altas capacidades podíamos incluir que tienen una cierta predominancia por el enfoque evaluativo hacia los demás y hacia sí mismos, son autocríticos y perfeccionistas, tienen gran capacidad para conceptualizar problemas sociales, son responsables, cooperativos y se muestran seguros de sí mismos. Más aún, suelen ser líderes de los demás y les gusta dirigir actividades, así como cuestionar la autoridad normalmente. Muestran una visión holística y perciben los problemas desde diferentes prismas, se adaptan con facilidad y se caracterizan por tener una autoestima alta y por su autoeficacia, comunican persuasivamente, les gusta estar con la gente y son queridos y respetados. Para terminar, otros rasgos que los definen es que influyen en los otros, les encanta asumir riesgos y muestran grandes competencias interpersonales.



**f) Características socioemocionales.**

Respecto a las *características socioemocionales* tenemos que tener en cuenta dos fundamentalmente: el perfeccionismo y la sobreexcitabilidad.

En primer lugar, respecto al perfeccionismo, los alumnos con altas capacidades desarrollan mayormente el perfeccionismo sano, aunque también se pueden dar casos de perfeccionismo insano.

Algunas de las características de estos alumnos con perfeccionismo sano, son:

Se caracterizan por la orientación hacia metas y objetivos realistas, persiguen la excelencia académica, se identifican por una gran motivación intrínseca, son conscientes de forma positiva y realista de sus debilidades y fortalezas y muestran un fuerte sentido de autoeficacia y autocontrol.

Respecto a la sobreexcitabilidad, los niños con altas capacidades reaccionan más intensamente ante los estímulos y siguiendo la teoría de la desintegración positiva, de Dabrowsky (1964), se puede decir que las personas maduran a través de períodos de “desintegración unitaria”, a nivel intelectual, imaginativa, emocional, psicomotora y sensorial, caracterizándose cada una de estas sobreexcitabilidades por determinadas características.

**g) Alumnado en situación de desventaja familiar y social.**

El alumnado caracterizado por su *desventaja social* va a tener más dificultades para ser diagnosticado, identificado y, por tanto, seleccionado para programas de enriquecimiento. Además, se caracterizarán por presentar un mayor riesgo de bajo rendimiento y, por consiguiente, de fracaso escolar (Clark, 2008; Feng y Van-Tassel-Baska, 2008; Pfeiffer, 2013b).

**h) Género.**

En cuanto al *género*, con respecto a los datos demográficos, en concreto con respecto a la proporción, por cada diez personas identificadas en altas capacidades sólo tres son mujeres (Domínguez, Pérez, Alfaro y Reyzábal, 2003). Estos datos son también corroborados porque según las estadísticas del Ministerio de Educación del curso 2017-2018 de los 33.482 alumnos identificados en todas las enseñanzas, nos encontramos con 21.611 hombres y 11.871 mujeres. Esto es debido a que éstas tienden a ocultar ciertas características para ser aceptadas por el grupo de iguales y muestran conductas más pasivas que pasan sin mayor relevancia.

**2.1.2.4. Síntesis de las características de las AACC.**

En *conclusión*, se han detallado una serie de diferentes características que presenta el alumnado con altas capacidades como son que: suelen presentar una alta capacidad intelectual,

además de un alto rendimiento en áreas de su interés, son creativos, tienden a ser líderes de un grupo y muestran una mayor sensibilidad emocional. También se han descrito las características que presenta el alumnado en situación de desventaja familiar y social y las diferencias en este tipo de alumnos respecto al género. De ahí que, tanto los distintos centros educativos como los profesores deben propiciar las oportunidades necesarias para que estas características salgan a la luz y puedan ser manifestadas por estos niños para poder ser así identificados y favorecer el desarrollo del talento a través de una buena intervención.

#### **2.1.2.5. Las necesidades educativas especiales en las Altas Capacidades.**

Las características que presentan los niños con altas capacidades hacen que su estilo de aprendizaje también sea diferente y, en consecuencia, su ritmo de aprendizaje se diferencie del resto de alumnos (Sastre-Riba y Pascual-Sufrate, 2013).

La NAGC (National Association for Gifted Children) facilita un documento acerca de la Diferenciación de la enseñanza y el curriculum y que construye la base para llevar a cabo buenas prácticas educativas de diferenciación para el alumnado de AACC.

Según la NAGC, la diferenciación, es un tipo de acercamiento al aprendizaje del alumno que debe aportarnos una relación entre la preparación del alumno y sus habilidades, sus intereses, así como su perfil individual de aprendizaje.

Podemos considerar la diferenciación como una estrategia que posibilita al alumnado llevar a cabo continuos avances y ampliar su aprendizaje. Para diferenciar en el aula, deberíamos adaptar el proceso de enseñanza a las necesidades específicas que presenta cada alumno, planificando los objetivos educativos que se correspondan de manera más eficaz con cada alumno (Bertie Kingore, 2008).

Por este motivo, después de haber realizado una evaluación, identificación y diagnóstico del alumnado de altas capacidades, necesitaríamos dar respuesta a las necesidades educativas que presenta, realizando un proceso de análisis y reflexión que finalice con la concreción de las decisiones que se prevean más adecuadas, para dar una respuesta educativa lo más apropiada posible.

Hay diferentes autores que han analizado las necesidades psicopedagógicas de los alumnos con altas capacidades (necesidades psicológicas, sociales e intelectuales). Entre ellos, podemos destacar a Acereda (2000), Delisle y Galbraith (2002) y Louis (2004), coincidiendo con ellos Espinosa Vea (2006) en las que a continuación se citan:

- Poseer un elevado autoconcepto en concordancia con sus características.
- Sentirse querido en el entorno familiar.
- Sentirse integrado en su grupo-clase.
- Mantener una buena relación con los maestros.
- Ser capaz de motivarse intrínsecamente.
- Cultivar sus habilidades para la adquisición de conocimientos y poner en marcha la metacognición. Un ejemplo de esto es, la ayuda que pueden proporcionar a alumnos menos capaces.
- Regular los procesos cognitivos a través del aprendizaje de estrategias esenciales.
- Conseguir un hábito de trabajo.
- Acceder a formas de trabajo y actividades diseñadas para ellos que permitan el desarrollo de sus talentos.
- Esforzarse lo máximo en el desarrollo de sus tareas para obtener un gran rendimiento.
- Aprender a tolerar el fracaso y la frustración.
- Tener acceso a actividades innovadoras, creativas y abiertas por parte del colegio.
- Desarrollar una personalidad sana y fuerte.
- Respetar y tener en cuenta sus aficiones y hobbies.

Hay que mencionar, además, que diversos especialistas e investigadores nos revelan algunas pautas y orientaciones que debemos tener en cuenta si queremos atender a las necesidades que presenta este tipo de alumnado:

Por un lado, los alumnos con altas capacidades,

necesitan oportunidades que les exijan pensar a niveles sofisticados, para producir trabajos diferentes a lo habitual, para trabajar en equipo, para contemplar y discutir acerca de moral ética, oportunidades específicas en sus áreas de mayor esfuerzo e interés, para estudiar temas nuevos, dentro y fuera del programa escolar habitual y así poder aplicar sus habilidades a problemas del mundo real (Van Tassel, 1950, citado en Cuadrado, sin fecha, p. 15).

Por otro lado,

los profesores que quieran colaborar a la necesidad creativa de todos sus alumnos deberán estar dispuestos a respetar las propuestas inusuales, respetar las ideas inusuales, dar valor a las ideas, ofrecer oportunidades y credibilidad para los principiantes y permitir actuaciones sin la constante presión de la evaluación (Torrance, 1976, citado en Cuadrado, sin fecha, p. 15).

Una vez detectado este alumnado debemos darle una respuesta educativa para atender a las necesidades educativas que han sido expuestas.

En muchas ocasiones la escuela utiliza programas de intervención para dar una formación adecuada en concordancia con las necesidades que presenta este tipo de alumnado.

Entre ellas podemos destacar, por ejemplo, las *tutorías por pares*: responsabilizando a un alumno de altas capacidades de un compañero que tenga capacidad o rendimiento inferior, favoreciendo así la aceptación por parte de los demás, facilitando la comunicación y el trabajo en equipo con el resto de compañeros.

Existen varios modelos de intervención dentro del colegio, entre ellos podemos citar:

**a) Medidas de atención a la diversidad de carácter ordinario.**

Las medidas de atención a la diversidad de carácter ordinario son aquellas que pueden afectar a todo el alumnado y no conllevan una modificación de los elementos del currículo de forma significativa. Estas medidas tienen como preferencia suscitar el desarrollo equilibrado y pleno de las capacidades consideradas en los objetivos generales de las enseñanzas, así como otras medidas organizativas, metodológicas, de modificación y ajustes didácticos diversos.

Algunas de las medidas según Torrego (2011), podrían ser las que a continuación se detallan:

A nivel de centro:

- Incorporar a este alumnado en los documentos del centro: proyecto educativo, proyecto curricular y programación de aula.
- El equipo docente del centro educativo deberá trabajar en coordinación.
- Elaborar una programación rigurosa que beneficie el desarrollo de las altas capacidades.
- Tener en cuenta los procesos específicos de aprendizaje del alumnado con AA.CC.
- Adaptar las técnicas y procedimientos de evaluación que se utilizan en el centro.
- Flexibilizar la organización de horarios y utilización de espacios.
- Diseñar un modelo propio de enriquecimiento.

A nivel de aula:

- Graduar las actividades teniendo en cuenta el nivel de complejidad.
- Trabajar de forma globalizada, a través de propuestas de trabajo interdisciplinares que requieran la conexión entre los procedimientos y conceptos de diferentes áreas.
- Introducir actividades individuales, amplias, opcionales y diversas.
- Profundizar en contenidos más procedimentales.
- Adaptar los materiales didácticos y los recursos.

- Adecuar los instrumentos y procedimientos de evaluación.
- Trabajar por proyectos de trabajo, a través de trabajo cooperativo y rincones de enriquecimiento en el aula: matemático, lingüístico, creativo, ciencias y experimentos...
- Planificar y plantear actividades que propicien el pensamiento divergente y fomenten la creatividad.
- Realizar agrupamientos flexibles junto a su grupo-clase y/o con otras clases, para llevar a cabo algunos contenidos o actividades.
- Emplear las Tecnologías de la Comunicación y la Información (TIC) para la búsqueda y tratamiento de la información.
- Ofrecer distintos recursos TIC al alumnado, para que pueda disponer de ellos y acudir en rincones informáticos situados dentro del aula.
- En definitiva, tender hacia un modelo de escuela basado en la personalización del aprendizaje y en el desarrollo del talento del alumnado, utilizando por ejemplo el modelo de aprendizaje flipped classroom.

**b) Medidas de atención a la diversidad de carácter extraordinario.**

El *enriquecimiento*, es una modalidad de intervención y se entiende por esto, cuando el alumnado investiga, amplía o profundiza, a través de tareas y estrategias elaboradas para tal fin, con la ayuda proporcionada por el profesorado sobre temas afines a esas aptitudes en que su capacidad destaca respecto al resto de sus compañeros. El proceso de enriquecimiento se realizará tomando como referencia el currículo del grupo-clase al que pertenece el alumno, condensando o compactando el currículo, de manera que se eliminen los contenidos repetitivos.

La medida de enriquecimiento que es más utilizada, trata de aumentar la productividad creativa presentándole al alumnado con altas capacidades distintas áreas de interés, campos de estudio y temas. Además, tiene como otro objetivo fundamental aportar formación en la aplicación de contenidos más adelantados, fomentar la adquisición de habilidades de procesamiento y el aprendizaje de una metodología real y auténtica en áreas elegidas por los alumnos dependiendo de su interés. Según Renzulli (1977), podemos definir tres tipos de enriquecimiento:

-Enriquecimiento tipo I, con la propuesta de ideas, temas y campos de conocimientos interesantes y nuevos que no vienen contemplados en el currículo ordinario.

-Enriquecimiento tipo II, en el que se reflejan ejercicios de entrenamiento sobre cómo aprender a pensar desarrollando distintas habilidades.

-Enriquecimiento tipo III, desarrollándose investigaciones en pequeños grupos o individuales, de problemas reales.

Otra distinción que se ha realizado en cuanto a las medidas que podemos aplicar con este alumnado de AACC, según Jiménez, Carrasco, Gamarro, Vargas, Cerván, y Puerta (2014), es aquella que diferencia, por un lado, los talleres de enriquecimiento grupal de AA.CC o aula enriquecida. Siendo en estos talleres donde se unen entre 5 y 10 alumnos con AACC del centro, para llevar a cabo actividades de enriquecimiento lingüístico y emocional, cognitivo-creativo, experimentaciones e investigaciones de manera que los niños se familiaricen con el método científico y profundicen en temas de su interés. Por otro lado, tendríamos el enriquecimiento individual, a través del desarrollo de distintos programas. Así mismo, también quedan reflejadas en esta clasificación, las Adaptaciones Curriculares de Ampliación Horizontal o Enriquecimiento (ACAIH). Tratándose éstas de una profundización. Y las Adaptaciones Curriculares de Ampliación Vertical (ACAIV), que se utilizan solamente si se va a realizar una flexibilización posteriormente y para ello se cursan contenidos de un curso superior, en las áreas generalmente instrumentales.

Estas medidas de atención a la diversidad de carácter extraordinario tienen como ventajas cubrir las necesidades de los niños con altas capacidades sin apartarlos de su grupo de edad. El tutor o tutora del grupo-clase sería el encargado de realizar las adaptaciones oportunas.

Como inconvenientes nos encontramos en que la infraestructura educativa que requiere tiene que ser flexible, por lo que conlleva bastante trabajo para el profesorado que en la mayoría de las ocasiones no cuenta con la formación necesaria para ello.

### **c) Medidas de atención a la diversidad de carácter excepcional (sólo AA.CC, sobredotación intelectual).**

La *aceleración*, denominada también *flexibilización*, es la medida más común. Consiste en que se reduce el tiempo de escolarización ya que el alumnado sigue el programa educativo a una velocidad mayor que el resto de sus compañeros. La aceleración, tiene como ventajas que es bastante económica, rápida y cómoda, además de evitar el fracaso escolar. Como inconvenientes para el niño se puede señalar que puede conllevar problemas emocionales y sociales y suele ser adecuado para niños que presentan talento académico (Barrera, Durán, González y Reina, 2008).

Muntaner (2010) señala que,

cada alumno es único e irrepetible y debemos intentar dar respuesta a la diversidad de cada uno de ellos, sea en la presentación de contenidos, en la propuesta de actividades, o en la evaluación, así como pensar que todos pueden aprender juntos, en el mismo espacio, sobre los mismos temas y enriqueciéndose los unos de los otros. (p. 21)

En consecuencia, lo que se pretende es ofrecer una educación de calidad para todos, en el S.XXI. «Los alumnos con altas capacidades necesitan también que se tengan en cuenta sus

posibilidades de aprendizaje, el modo peculiar de realizarlo y su estilo de pensamiento» (Martín y Vargas, 2014, p. 40).

Si se elige la inclusión, educando unidos a los diferentes, la oferta escolar que debemos plantear debe ser diversificada, ofreciendo distintas posibilidades, teniendo en cuenta las características de cada alumno, lo que conlleva desarrollar enfoques apropiados en la organización de la escuela y en el diseño curricular. La metodología tradicional, donde el maestro enseña y el alumnado escucha, no es apta para dar respuesta a la diversidad de alumnado que nos encontramos hoy día en nuestras aulas.

El aprendizaje y la convivencia en grupo es una de las mejores formas de beneficiar a todo nuestro alumnado, al mismo tiempo que beneficia la inclusión.

Como conclusión, se pretende trabajar en la línea, de tal modo que, los centros educativos sean inclusivos, entendida esta inclusión como la respuesta a la diversidad de alumnado que tenemos, implicando el diseño del currículo, las metodologías, la reestructuración y organización del centro, teniendo en cuenta, en todo momento, esta variedad de alumnado.

Al mismo tiempo, consideramos de gran importancia desarrollar la creatividad ya que es considerada como la destreza de producir algo novedoso (inesperado y original), apropiado (útil) y de alta calidad, que requiere el pensamiento convergente y divergente para combinar ideas nuevas en busca del mejor resultado.

Es un trabajo que da pie a realizarse desde la investigación y distintas aportaciones personales, desde el trabajo en equipo, pudiéndose llevar a cabo desde la multidisciplinariedad o proyecto de trabajo y que permite abrir la creatividad. Siendo esto lo que pretendemos trabajar con los niños con altas capacidades que tenemos en nuestras aulas, por lo que es un proyecto idóneo.

En todo este proceso de atención al alumnado con altas capacidades, no podemos olvidarnos de la familia que debería, al mismo tiempo, estar informada en todo momento del proceso de enseñanza y aprendizaje de su hijo y actuar de forma coordinada y colaborativa, compartiendo información de interés con el profesorado. El desarrollo de las altas capacidades depende en gran medida de la interacción de características ambientales e individuales. Las familias facilitan oportunidades y experiencias de aprendizaje que son decisivas para transformar los dones y talentos en el logro. No sólo padres, sino también maestros, otros mentores o compañeros dotados, sirven como modelos a imitar por los niños con AACC (Perleth et al., 2000).

#### **2.1.2.6. Recursos y herramientas metodológicas para el desarrollo del talento.**

##### **a) Modelo flipped classroom o aula invertida en la diferenciación del aprendizaje.**

Este modelo de aula invertida o Flipped Classroom (FC) es un modelo pedagógico que traslada fuera del aula algunos procesos de aprendizaje, utilizando el tiempo de clase, apoyado por la experiencia del profesor, para potenciar y facilitar otros procesos de práctica y consecución de conocimientos dentro del aula.

Por ello, para “flippear” una clase se deberán de compaginar los métodos constructivistas, con la instrucción directa, la implicación del alumnado y el aumento de compromiso con el contenido del curso y la mejora de la comprensión de los conceptos. Se trata, de una visión integral que, aplicada con éxito, respaldará todas las fases del proceso de aprendizaje (Taxonomía de Bloom). Por un lado, recordar, comprender y aplicar sería la enseñanza que se realizaría “en casa” utilizando la tecnología (vídeos y otros recursos informáticos asumibles fácilmente) y, por otro lado, crear, evaluar y analizar serían actividades que se realizarían en clase.

Si el profesorado publica y elabora “en línea”, en clase el tiempo se libera, facilitando de esta manera la participación del alumnado en el aprendizaje de forma activa, a través de la realización de actividades aplicadas que promueven la aplicación de ideas, la exploración y la articulación, además de poner en práctica discusiones y multitud de preguntas.

El Flipped classroom pone como centro de interés al alumnado, teniendo en cuenta las tecnologías de la información, las diferentes técnicas didácticas puestas en práctica por el profesor, así como las distintas metodologías didácticas utilizadas. El profesor deberá ser dinamizador de la actividad tanto dentro como fuera del aula, de manera que utilizando este modelo dejará de ser un explicador para promover e incentivar además de esta explicación, la exploración, la implicación y la extensión y ampliación del aprendizaje.

La integración de este modelo pedagógico tiene una serie de ventajas como son, el proporcionar una serie de oportunidades para que el profesor conozca las ideas previas de su alumnado y trabajar a partir de éstas, orientando esa información. Otra de las ventajas sería que, aumenta la participación del estudiante, al mismo tiempo que permite diseñar tareas significativas, respetando el propio ritmo de aprendizaje del alumno. A modo de conclusión, podríamos decir que hace que se produzca un cambio en la escuela de arriba abajo favoreciendo la creatividad, el análisis y la evaluación personalizada.



## **b) Metodologías activas y recursos que favorecen el desarrollo del talento.**

Para que el objetivo que pretendemos, es decir, el desarrollo del talento a través de la personalización y diferenciación del aprendizaje se produzca, es necesario utilizar metodologías cuyo centro sea el alumno y no el profesor como se ha venido o se sigue haciendo todavía en muchas escuelas. Para ello citaremos y explicaremos brevemente algunas de ellas como son: Diseño Universal de Aprendizaje, taxonomía de Bloom, trabajo cooperativo, agrupamientos flexibles, proyectos de trabajo, tecnologías de la información y la comunicación, unificación de criterios entre el profesorado, uso de aulas que permitan variar los agrupamientos, utilización de la observación y experimentación y realizar una evaluación para el aprendizaje y mejora del proceso.

### **i. Diseño Universal de Aprendizaje.**

El trabajo que se presenta se realizará a través del Diseño Universal de Aprendizaje, enriqueciéndonos todos de las diferencias que surgen en nuestras clases y favoreciendo de esta manera la inclusión de todo el alumnado, utilizando en todo momento metodologías activas.

El Diseño Universal para el Aprendizaje nos propone una nueva manera de aprendizaje, enseñanza y, por tanto, de evaluación, cuyo objetivo es ser capaz de dar respuesta a las diferencias que existen entre el alumnado, respetando los principios del Diseño Universal y fundamentándose en las nuevas tecnologías y los avances sobre el aprendizaje.

El Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) reúne una serie de principios esenciales para llevar a cabo un currículum que aporte a todos los alumnos las mismas oportunidades de aprender (Cast, 2011). A través de:

- facilitar variados medios de representación (“qué” aprender)
- facilitar variados medios de expresión (“cómo” aprender)
- facilitar variados medios de compromiso (“por qué” aprender)

Consistiría en desarrollar el potencial máximo de cada alumno.

Para ello, resulta imprescindible llevar a cabo un *diseño universal de aprendizaje* que eduque en la no discriminación, a la par que se conforme como mecanismo no segregador, incluyendo la intervención diferenciadora como piedra angular de una verdadera justicia social en nuestras aulas. Así, debe enfocarse la atención a la diversidad hacia una educación personalizada que tenga en cuenta las *diferencias como elemento enriquecedor* y tome como base una *igualdad de oportunidades real* para todos, adecuándose a las necesidades educativas de cada miembro del alumnado (García, 2012, p. 187).

De esta manera, es viable ofrecer una respuesta individualizada y flexible a las necesidades de los discentes, en la que pueden ser insertadas las medidas ordinarias.

## ii. Taxonomía de Bloom.

Para el diseño de actividades se trabajará teniendo en cuenta la taxonomía de Bloom, programando en todo momento, teniendo en cuenta las diversas capacidades de los alumnos, propiciando *la enseñanza multinivel*, ofreciendo distintos niveles de complejidad en las actividades a realizar. La taxonomía de Bloom fue pensada con el objetivo de desarrollar todas las habilidades del pensamiento, a la vez que fue organizada secuencial y jerárquicamente. Se puede utilizar con alumnado de todas las edades y en todas las áreas. Se debe tener en cuenta que la cantidad de tiempo que se debe dedicar a cada nivel de la jerarquía dependerá de los conocimientos previos y la capacidad de cada uno de los sujetos. De manera que, para los alumnos con altas capacidades podemos invertir la taxonomía y dedicarles más tiempo a los últimos escalones de la pirámide, como indicamos en la figura 1:

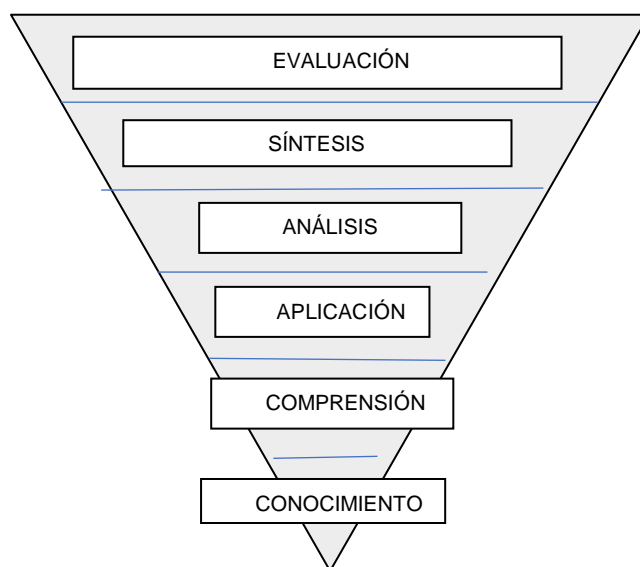


Figura 1. Pirámide Taxonomía de Bloom. Basado en Torrego, J. C. (2011).

## iii. Fomento de la creatividad.

Una de las definiciones que podemos hacer de creatividad es la que considera que “un producto o respuesta será juzgado como creativo en la medida en la que sea novedoso, apropiado, útil, valioso a la hora de dar respuesta a un problema dado y la tarea en cuestión sea heurística, más que algorítmica” (Amabile, 1982) (pág. 360) en (Jiménez, 2006).

Algunas orientaciones para el desarrollo de la creatividad dentro del aula pueden ser las siguientes:

- Desarrollar los sentidos a través de la sensibilidad, la percepción y la observación.
- Promover la iniciativa personal por medio de la espontaneidad, la curiosidad, la autonomía.

- Provocar la capacidad imaginativa haciendo uso de la fantasía, la intuición y la asociación. (Menchen, 2002)

También deberemos tener en cuenta diferentes condiciones que favorecen o entrenan la creatividad, así como distintas herramientas o estrategias docentes que favorezcan el pensamiento divergente del alumno/clase. Entre estas estrategias podríamos citar en primer lugar, el cultivo del interés y la curiosidad (Csikszentmihalyi, 1996) en (Jiménez, 2006). En segundo lugar, será necesario ampliar la capacidad de discriminar perceptivamente. En tercer lugar, será necesario ejercitar la capacidad de pensar lateralmente, es decir, pensar infinidad de ideas distintas. En cuarto lugar, será necesario no dar demasiada importancia a lo que piensen las demás personas de nuestras obras, sobre todo al inicio. Será fundamental trabajar con libertad. Finalmente, será necesario tener presente también otras condiciones que impiden el desarrollo del pensamiento creativo y divergente, siendo el principal freno el pensar que uno no puede desarrollar esta creatividad (Jiménez, 2006).

#### **iv. Trabajo cooperativo.**

La metodología cooperativa es considerada como una de las estrategias más importantes de la escuela inclusiva, ya que mantiene el aprendizaje en el establecimiento de un clima adecuado y en la interacción social entre iguales que facilita variados aprendizajes. Es, por tanto, una herramienta que facilita la diferenciación curricular de la que hablamos en el apartado de necesidades.

Al mismo tiempo de la utilización de otras medidas de tipo específico, como serían los programas de enriquecimiento extracurricular, el usar métodos cooperativos dentro del aula ayuda a complementar un desarrollo más equilibrado del alumnado con altas capacidades en varios aspectos, de la misma manera que mejora el clima de convivencia y favorece al resto del grupo clase, beneficiando el diálogo comunicativo entre ellos. Cada uno de los alumnos es importante, valioso para el grupo debido a las responsabilidades que tiene que asumir y por el rol o la función que tiene que desempeñar en el equipo, ayudando y siendo ayudado por otros (iguales y profesores) para construir su conocimiento.

El aprendizaje cooperativo se identifica por llevar a cabo un conjunto de técnicas de enseñanza o procedimientos en el aula, organizando la clase en pequeños grupos heterogéneos, que trabajan de forma conjunta de manera coordinada para solucionar distintas tareas académicas y profundizar en su propio aprendizaje. Uno de los objetivos fundamentales de la metodología cooperativa es el desarrollo de habilidades y estrategias de interacción con los otros, además de lo puramente académico. Se trata de proveer a los alumnos la comprensión, los conceptos, los

conocimientos y las habilidades necesarias para llegar a ser parte de nuestra sociedad, siendo felices y útiles para ésta (Torrego, 2011).

El aprendizaje cooperativo da más oportunidades a los niños con altas capacidades, debido a que permite realizar actividades variadas de organización, toma de decisiones, planificación, tutoría a otros compañeros sirviéndole de ayuda para consolidar su aprendizaje, dado que deben reestructurar y manipular el conocimiento para poder explicarlo, lo que les lleva también, a un mayor desarrollo metacognitivo.

Trabajando mediante el aprendizaje cooperativo se sustituyen las dinámicas competitivas, por estructuras cooperativas de trabajo, haciendo que el alumnado de altas capacidades se encuentre más integrado en el grupo, favoreciendo la aceptación de la diversidad por parte de todos, al mismo tiempo que permite a dicho alumnado avanzar a su ritmo y sentirse útil en la elaboración de aprendizajes conjuntos con sus compañeros, por lo que su motivación llega a ser más alta del mismo modo que el servir de modelo y/o ayuda a sus compañeros permite favorecer el desarrollo de la empatía y por tanto su socialización, a través del trabajo de las habilidades sociales.

El desarrollo de la independencia personal y la autonomía les ayuda a construir su propio aprendizaje, al mismo tiempo que los aprendizajes académicos. Ayudándole también a mejorar las estrategias de aprendizaje, evitando así el fracaso escolar.

En consecuencia, la gran variedad de experiencias y propuestas dentro del aula hace que el aprendizaje de los alumnos con altas capacidades pueda acercarse de forma más natural a sus necesidades.

El aprendizaje cooperativo tiene ventajas individuales como se muestra en la figura 2:

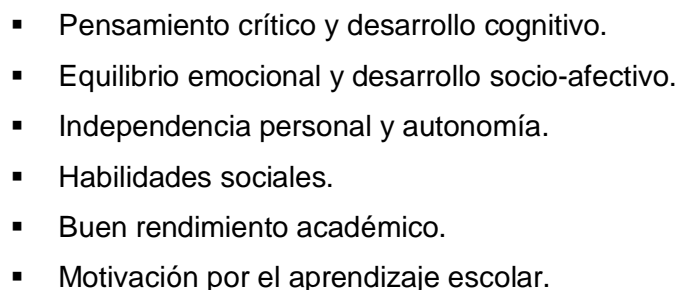
- 
- Pensamiento crítico y desarrollo cognitivo.
  - Equilibrio emocional y desarrollo socio-afectivo.
  - Independencia personal y autonomía.
  - Habilidades sociales.
  - Buen rendimiento académico.
  - Motivación por el aprendizaje escolar.

Figura 2. *Ventajas del aprendizaje cooperativo.* Basado en Torrego (2011).

Además, el aprendizaje cooperativo mejora el clima de convivencia en el aula, como se puede observar en la siguiente figura:

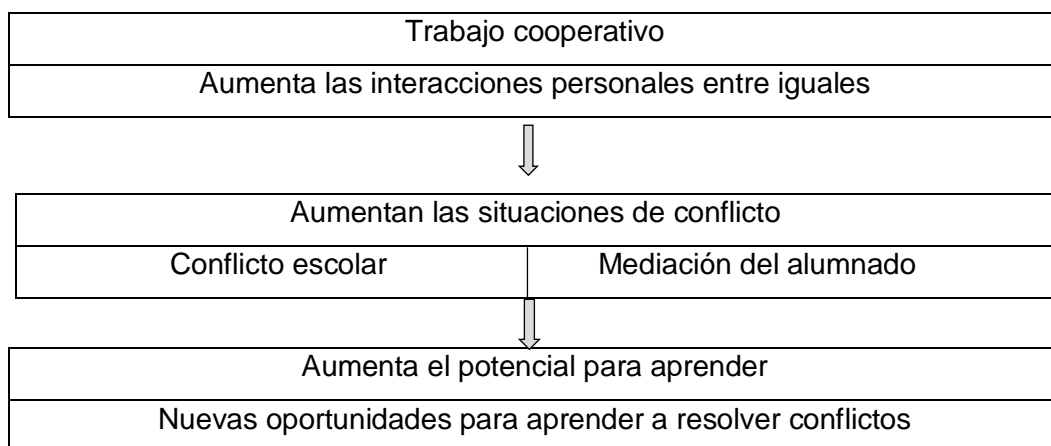


Figura 3. *Mejora del clima de convivencia en el aula, con trabajo cooperativo.*

Basado en Torrego (2011).

#### **v. Agrupamientos flexibles.**

El *agrupamiento* es una de las medidas que pueden ayudar a mejorar la atención al alumnado con altas capacidades. Se trata, según Monterde (1998), de un grupo de estrategias organizativas que, dada la flexibilidad, permite constituir grupos fijos o temporales según las capacidades de sus componentes y los intereses, enriqueciendo el currículo, diferenciándolo y adaptándolo. Dando respuesta a variables de rendimiento y de motivación, aunque en ocasiones genera problemas de interacción social.

Las ventajas de estos agrupamientos son, que mejoran la motivación y el rendimiento. Además, la separación del grupo en determinados períodos de tiempo debería ser positivo dentro de la atención a la diversidad. Sin embargo, como principal inconveniente tiende a la desintegración social.

De esta manera estamos enriqueciendo el currículo, permitiendo una mayor motivación al alumnado, debido a que es él el que marca su propio ritmo de trabajo y sus propias pautas a través de este planteamiento individualizado. Es esta la opción que se considera más adecuada desde la perspectiva de una escuela inclusiva y comprensiva, que debe dar respuesta a todo el alumnado. Favoreciendo a la vez el trabajo cooperativo en el aula.

#### **vi. Proyectos de trabajo.**

Se les denomina proyectos a las investigaciones que se realizan en el aula con los alumnos y que suelen partir de un centro de interés que les motive a éstos o una experiencia que sea provocada por el profesor y que cause motivación para poder ser llevada a la práctica.

En los *proyectos* se trabaja de forma integral e interdisciplinar y no tienen una duración preestablecida. Se respetan los ritmos de aprendizaje, al mismo tiempo que las individualidades y las habilidades que diferencian a cada alumno.

Tienen su origen en el constructivismo en trabajos realizados por Ausubel, Vygotsky, Bruner, Piaget o Dewey.

Es Ausubel el que enfatiza la idea de aprendizaje significativo, por lo que para que haya aprendizaje, sería necesario partir de las ideas previas del alumnado. Vygotsky es quien le da importancia al aspecto más cultural y, por lo tanto, enfatiza la actividad cooperativa y conjunta. Piaget nos propone que un conocimiento da lugar a otro más complejo y elaborado. Dewey prioriza la importancia de la actividad en el proceso de aprendizaje. Por último, Bruner nos propone su teoría del aprendizaje por descubrimiento.

Es por este motivo por lo que el proyecto de trabajo favorece el aprendizaje que nosotros queremos conseguir con nuestro alumnado y, por tanto, con nuestros alumnos con Altas Capacidades.

Al mismo tiempo las aulas deberían ser lugares en que tanto alumnado, como profesorado *trabajen de forma cooperativa* (trabajar juntos) para alcanzar esos objetivos tan valiosos que nos planteamos en nuestro proceso de enseñanza-aprendizaje.

Cabe señalar también, la importancia de planificar y plantear actividades que propicien el pensamiento divergente y fomenten la creatividad. Destacaremos en este apartado que, al igual que existen distintas formas de conceptualizar las altas capacidades, también existen diferentes formas de conceptualizar la creatividad.

En el ejemplo de intervención propuesto, se llevará a cabo una personalización de los procesos de enseñanza, trabajando con proyectos de trabajo de los que obtengamos un producto final importante en nuestro contexto social.

Los proyectos de trabajo constituyen una metodología que llevan al alumnado a ser protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje, además de construir un conocimiento útil para

la vida. «Pero, sobre todo, esta forma de enseñar favorece la individualidad de la enseñanza, permitiendo distintos ritmos de aprendizaje y diferentes niveles de profundización en función de cada necesidad, por eso, es una herramienta muy útil en la atención a la diversidad» (Muñoz y Díaz, 2009, p. 105). Y una de las mejores metodologías para trabajar con el alumnado con altas capacidades.

Sánchez (1995) concibe un proyecto como:

El modo de organizar el proceso enseñanza-aprendizaje abordando el estudio de una situación problemática para los alumnos, que favorece la construcción de respuestas a los interrogantes formulados. Los proyectos de trabajo están relacionados con la realidad y parten de los intereses de los alumnos, lo que favorece la motivación y la contextualización de los aprendizajes, a la vez que aumenta la funcionalidad de los mismos, y propicia su aplicación a otras situaciones distintas de las estudiadas en el aula (p. 141).

En la siguiente tabla se pueden ver las fases de un proyecto de trabajo.

Tabla 2. *Fases del proyecto de trabajo con las preguntas clave que sirven de guía*

FASE	PREGUNTAS CLAVE
<b>Elección</b>	¿Qué sabemos? ¿Qué queremos saber?
<b>Motivación</b>	Propuesta general
<b>Planificación</b>	¿Qué tenemos que hacer para desarrollarlo? Organización
<b>Desarrollo</b>	“Hagámoslo”
<b>Evaluación</b>	¿Qué tal ha ido?

Adaptación de Muñoz y Díaz, 2009, p.107

## **vii. Tecnologías de la Información y la Comunicación.**

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación son herramientas que pueden ser utilizadas de forma eficaz para suscitar un aprendizaje de calidad, mejorando la adquisición del conocimiento, dada su naturaleza digital: interactiva y multimedia.

Se usarán las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para acceder a la información. Como la tableta, el ordenador, donde el profesor podrá crear contenidos a través de herramientas como 2.0 o 3.0 y se podrán seleccionar diferentes tipos de aplicaciones que permitan el acceso a esos contenidos que se quieren trabajar.

El uso de manera inclusivo de las TIC posibilitará la minimización y supresión de obstáculos al proceso de enseñanza-aprendizaje permitiendo que haya diferentes formas de acceder al contenido, distintas posibilidades de interacción con él y de manifestar que se ha originado el aprendizaje.

El profesorado, por tanto, tiene que estar formado en la selección de contenidos que estén ya disponibles en la red y en la creación de nuevos contenidos.

#### **viii. Unificación de criterios entre el profesorado.**

Se planteará la unificación de criterios entre el profesorado implicado. Ya que, al ser un proyecto integrado o globalizado, debe haber un consenso en la manera de trabajar de todo el profesorado de esta etapa de primaria, en todas las áreas.

#### **ix. Agrupamientos. Aula RTC (Reinvent The Classroom)**

Utilización del aula RTC (Reinvent The Classroom), variando los agrupamientos en el aula, dependiendo del tipo de actividad, combinando la innovación metodológica y las nuevas tecnologías, para beneficiar formas novedosas de aprendizaje. La distribución de espacios y el diseño que imita las fases del trabajo por proyectos, ayudará a los profesores a llevar a cabo estrategias de aprendizaje individualizadas, aprendizaje cooperativo, aprendizaje basado en el juego, computación inmersiva o ABP y permitirá desarrollar el modelo flipped classroom. Así, ayudará a impulsar competencias como la cooperación, la empatía, la resolución conjunta de retos entre profesorado y alumnos y la creatividad. Entre las tecnologías disponibles en el aula se encuentran las impresoras 2D y 3D HP, Sprout, pantallas Smart, robots, Office 365, Toovari, o Minecraft entre otras.

En la imagen 1 podemos ver un ejemplo de este aula.



Imagen 1. *Aula RTC*. Recuperado de: <http://reinventtheclassroom.com/wp-content/uploads/2016/07/DDy81ouXgAACM6J-775x415.jpg>



#### **x. Método científico. Observación y experimentación.**

Se trabajará a través de la observación y experimentación, utilizando el método científico, planteándonos nuestros propios problemas, formularemos hipótesis, se diseñarán experimentos, se registrarán y analizarán los datos y se sacarán conclusiones.

#### **xi. Evaluación para el aprendizaje y mejora del proceso.**

La evaluación del alumnado en el aula, una vez finalizado cada uno de los proyectos realizados, se llevará a cabo para el aprendizaje y la mejora del proceso llevado a cabo. Para ello se utilizarán distintas maneras de evaluar entre ellas la evaluación por observación y la evaluación continua, utilizando diversos instrumentos de evaluación. Nos basaremos por ejemplo en los resultados obtenidos en los portafolios, evaluando todo el proceso de trabajo y haciendo una retroalimentación o feedback positivo, no evaluando sólo el resultado final del alumno.

### **3.-MARCO EMPÍRICO**

#### **3.1. Concreción y objetivos de la propuesta de intervención.**

Pretendemos con esta intervención, este proyecto de trabajo sobre Leonardo da Vinci, la elaboración de un producto creativo, donde la inteligencia y la creatividad son la base, todo ello desde la inclusión. Al mismo tiempo, intentaremos hacer más cercana la figura de Leonardo Da Vinci al alumnado, ya que fue un hombre que se interesó por el conocimiento en todas las áreas y de ahí su importancia, genialidad y aportación a nuestra sociedad actual.

Objetivos generales:

- Conocer a una de las personas más relevantes de la época del Renacimiento: Leonardo Da Vinci.
- Desarrollar la creatividad y el potencial de cada alumno de forma personalizada, a la vez que se favorece la inclusión.
- Trabajar de forma cooperativa y en equipo, de forma multidisciplinar y contando con recursos como las TIC.
- Dar utilidad a nuestras creaciones e inventos en nuestro contexto escolar y compararlas con algunos grandes inventos e importantes descubrimientos.

Objetivos específicos:

- Conocer características de la vida de Leonardo Da Vinci a través del teatro.
- Situar y conocer dentro de la línea del tiempo la época del Renacimiento.
- Trabajar medidas y formas geométricas a partir de cuadros y obras de arte de Da Vinci.
- Identificar algunos de los inventos de Leonardo y trabajar las máquinas a partir de éstos.

- Valorar obras y creaciones de este personaje renacentista, así como elaborar una creación artística propia.
- Elaborar un instrumento con material reciclado y componer una obra musical.
- Extraer información utilizando distintas fuentes informativas y utilizar las TICs para la elaboración de producciones propias relacionadas con el tema (Internet, libros de consulta...)

### **3.2. Diseño de la propuesta de intervención.**

#### **3.2.1. Destinatarios.**

La propuesta de intervención está destinada al alumnado con AACC de tercer curso de Educación Primaria. Aunque el proyecto de trabajo real se podría aplicar en el aula en toda primaria. Es un planteamiento que, por los objetivos que pretende, podría llevarse a cabo en muchos centros, para favorecer la inclusión de la que hablamos de los niños con Altas Capacidades, al mismo tiempo que beneficia el desarrollo de la creatividad y sirve de orientación al profesorado en su actuación en el aula.

Se ha programado con motivo de la conmemoración del V centenario de la muerte de Leonardo da Vinci, por lo que hasta finales de año podría llevarse a cabo, aunque posteriormente también podría realizarse desde este mismo enfoque o variando algunas de las actividades que el profesorado considere oportuno.

#### **3.2.2. Metodología.**

El presente proyecto de trabajo se llevará a cabo utilizando diferentes metodologías de trabajo, entre ellas mencionaremos las citadas y explicadas en el marco teórico del presente trabajo. Haciendo hincapié en la utilización de una metodología abierta y flexible, basada en el aprendizaje cooperativo, los proyectos de trabajo y el descubrimiento por parte del alumnado. Así mismo, se potenciará el aprendizaje autónomo, el fomento de habilidades que permitan aprender a pensar y el resolver creativamente los problemas. Para llevar a cabo esta metodología tendremos que tener en cuenta las actividades que vamos a realizar permitiendo la diferenciación del aprendizaje, los espacios, la flexibilización del tiempo y de los agrupamientos.

#### **3.2.3. Actividades programadas.**

A continuación, reflejaremos en la siguiente tabla la relación de actividades que incluiremos en nuestro proyecto, para fomentar el desarrollo del talento de los niños con AACC dentro de clase, utilizando todos los recursos que hemos citado a lo largo de este trabajo.

Tabla 3: Actividades programadas

Descripción/ Niveles superiores de la Taxonomía de Bloom	Recursos	Agrupación	Espacios	Producto
<p><b>1.- Ideas previas/Analizar y evaluar:</b></p> <p>-Se realizan las preguntas de ideas previas al alumnado:</p> <p>¿Qué sabemos de Leonardo Da Vinci?</p> <p>¿Qué queremos saber sobre dicho personaje?</p> <p>¿Cómo podemos aprenderlo?</p> <p>-Dichas ideas previas las iremos recogiendo, utilizando diferentes instrumentos: elaboración de un mapa conceptual en la pizarra digital o en papel continuo, utilizando el debate.</p> <p>-Para recabar también información que puedan aportar de casa realizan una anotación en la agenda escolar.</p>	Pizarra digital o papel continuo.	Gran grupo	Aula ordinaria.	Mapa o esquema con ideas que el alumnado tiene sobre el tema.
<p><b>2.- Recopilación de la información/Analizar, comprender y aplicar:</b></p> <p>-Se creará en clase un rincón donde los alumnos dejen el material que han aportado, así como el proporcionado por las familias y por el profesor o profesores implicados (libros, revistas, fotografías, música, dibujos, libros...).</p> <p>-El material será dejado una vez que el niño ha explicado lo que ha traído de casa. En este caso, nuestro alumnado con altas capacidades puede exponer toda la información que le interesa, para que luego podamos investigar sobre ella.</p>	<p>Rincón para dejar la información traída de casa.</p> <p>Información recopilada</p>	Gran grupo	Aula ordinaria.	Exposición oral para mostrar los materiales.

<b>3.- ¿Quién es Leonardo da Vinci?/Analizar, aplicar y crear:</b> -El alumnado investigará sobre la biografía de Leonardo Da Vinci en casa, utilizando los enlaces proporcionados. -Se repartirán las partes de la biografía entre los diferentes grupos creados, para que posteriormente cada grupo pueda presentar o exponer la parte que le ha correspondido de la biografía del genio a los demás grupos. -Para esta exposición cada uno de los grupos elaborará una obra de teatro, primero la escribirán y luego representarán. Grupo 1: Infancia de Leonardo. Grupo 2: Aprendiz en el taller de Verrocchio. Grupo 3: Época de mayor esplendor de Leonardo. Grupo 4:Últimos años de Leonardo	Vídeos:  <a href="https://www.biografiasyvidas.com/monografia/leonardo/">https://www.biografiasyvidas.com/monografia/leonardo/</a>  <a href="http://www.menudoarte.es/leonardo-da-vinci/">http://www.menudoarte.es/leonardo-da-vinci/</a> .	Grupos de cooperativo formal: los roles que asignamos son los siguientes: mini-profe, portavoz, árbitro y repartidor.	Aula RTC	Teatro
<b>4.- ¿En qué época vivió Leonardo da Vinci, qué movimiento cultural caracteriza sus obras? /Analizar y crear:</b> -Para comprender y entender la evolución histórica se realizará una línea cronológica con todos los cambios importantes, hasta detenernos en el Renacimiento y llegar a la actualidad.	<b>Anexo 1: Línea del tiempo</b> Cartulinas grandes. Información traída de casa, buscada en internet.	Pequeños grupos: folio giratorio.	Aula ordinaria.	Línea cronológica.
<b>5.-Experimentos/Aplicar analizar y crear.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Mezclamos pintura al agua con pintura al óleo.</b></li> <li>▪ <b>Agua y aceite.</b></li> </ul>	<b>Anexo 2: Experimentos</b>  Aceite, agua y recipientes.	Grupos informales: lápices al centro y	Aula ordinaria	Obra de arte con pintura al agua y al óleo.

<p><b>-Observamos y realizamos hipótesis para contestar a las siguientes preguntas: ¿Qué pasa? ¿Qué pasaría si...? ¿Por qué sucede esto?</b></p> <p>-Completaremos una ficha, dibujando y escribiendo lo que ha pasado y porqué ha pasado.</p> <p>-Realizaríamos nuestras propias creaciones utilizando ambas pinturas.</p>	<p>Pinturas al agua y pinturas al óleo o aceite.</p>	<p>actividad individual para la creación plástica.</p>
<p><b>6.- Fichas de inventos/Analizar y crear.</b></p> <p>-Previamente se ha tenido que visionar un vídeo sobre los inventos realizados por Leonardo. Se ha podido llevar a cabo en casa y posteriormente se realizarán preguntas sobre el tema (qué inventos, qué uso podían tener).</p> <p>-Elaboramos fichas de inventos o creaciones de Leonardo que contengan un dibujo de dicho invento y breve explicación de su posible uso.</p> <p>-Crearán su propio invento (podríamos sugerirle que fuese útil para el centro y tenga una funcionalidad, si es posible). Para ello primero tienen que explicar en qué consiste dicho invento con una redacción, luego dibujarlo y realizar un boceto de éste.</p>	<p>Vídeo: 20 creaciones de Leonardo da Vinci: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=6i9aya7VTE4">https://www.youtube.com/watch?v=6i9aya7VTE4</a></p> <p>Recursos traídos de casa.</p>	<p>Trabajo individual y ordinario. Ficha de un invento y nuestro propio invento.</p> <p>Aula ordinaria.</p> <p>Trabajo individual y ordinario. Ficha de un invento y nuestro propio invento.</p>
<p><b>7.- El arte de Leonardo con formas geométricas/Crear.</b></p> <p>-Con el cuadro de la Mona Lisa o Gioconda delante, crearán sus propias producciones utilizando formas geométricas.</p>	<p><b>Anexo 3: Gioconda con formas geométricas.</b></p> <p>Imagen para el profesor: <a href="https://www.pinterest.es/pin/223983781444061380">https://www.pinterest.es/pin/223983781444061380</a></p>	<p>Pequeños grupos. Aula ordinaria. Elaborar un cuadro de la Gioconda o Mona Lisa con formas geométricas</p>

Imagen para los niños:

<https://www.pinterest.es/pin/544513411187159265>

Folios A3

Distintos tipos de papel: (celofán, charol, seda...)

### 8.- *El hombre de Vitruvio*/Analizar y crear.

-A través de este cuadro trabajaremos el diámetro y el radio de una circunferencia, además del área de un cuadrado. Ésta, tendrán que calcularla, una vez que se le ha proporcionado el dibujo.

-También, trabajaremos la simetría del cuerpo humano y para ello le daremos a los niños una foto de dicho cuadro de Leonardo da Vinci, se la recortaremos por la mitad y la pegarán en un folio. Seguidamente, tendrán que dibujar la otra mitad correspondiente y al lado le daremos una foto suya, de medio cuerpo que tendrán que completar también de forma simétrica.

### Anexo 4: Hombre de Vitruvio

Imagen del hombre de Vitruvio para calcular el área del cuadrado y medir el radio y el diámetro de la circunferencia.

Foto del cuadro del hombre de Vitruvio y fotografía de los niños (de cintura para arriba).

Pequeños grupos.

Técnica: 1-2-4.

Aula ordinaria.

Calcular el diámetro, radio y área de un cuadrado. Dibujar de forma simétrica: El hombre de Vitruvio y su cara.

### 9.- *¿Cuánto mide nuestro cuerpo?*/Analizar

-Una vez que hemos investigado sobre el cuadro de El hombre de Vitruvio, trabajaremos también a través de éste las medidas y proporciones de nuestro cuerpo, para ello mediremos distintas partes del cuerpo de un compañero y éste medirá las nuestras. -Anotaremos en un diario creado para esto los resultados. Realizaremos anotaciones, compartiremos la información y sacaremos conclusiones. Compararemos magnitudes.

### Anexo 5: Medidas de nuestro cuerpo.

Cinta métrica.

Material fungible: Folios para realizar anotaciones sobre las medidas de nuestro cuerpo, lápiz...

Por parejas.

Patio del colegio.

Diario de notas, con la recopilación de las medidas.

<p><b>10.- Os presento mi cuadro/Crear</b></p> <p>-Crear nuestro propio cuadro utilizando fractales, es decir estructuras repetitivas de diferentes tamaños. Utilizaremos para ello pajitas, palillos, estampaciones con una coliflor....</p>	<p>Lienzos, una coliflor, pajitas o palillos y cola...</p>	<p>Individual</p>	<p>Aula ordinaria.</p>	<p>Composición con fractales.</p>
<p><b>11.- Instrumento de música/Analizar y crear</b></p> <p>Sacar información de las páginas web que se dan como recurso, para conocer la aportación a la música de Leonardo da Vinci y los instrumentos que éste inventó: viola organista.</p> <p>Elaborar un juego de mesa, en cooperativo formal, (tipo juego de la OCA) con dibujos de diferentes instrumentos musicales agrupados por familias en: cuerda, viento y percusión. También dibujarían los inventos del “genio” entre estos instrumentos y al caer en éstas, se obtendría el avance de casillas, tirar varios turnos...Si caen en la clave de sol tendrán que retroceder los turnos acordados, por ejemplo. Las normas del juego las pueden elaborar los alumnos y el diseño del tablero y las fichas lo realizarán ellos también.</p> <p>Pueden dibujar fichas con forma de notas, por ejemplo.</p>	<p>Información sacada de Internet  <a href="http://www.musicaantigua.com/leonardo-da-vinci-la-musica-se-desvanece-tan-pronto-como-nace/">http://www.musicaantigua.com/leonardo-da-vinci-la-musica-se-desvanece-tan-pronto-como-nace/</a>  <a href="http://www.musicaantigua.com/la-viola-organista-de-leonardo-da-vinci/">http://www.musicaantigua.com/la-viola-organista-de-leonardo-da-vinci/</a></p> <p>Material fungible: folios A3, colores, lápices...</p> <p>Tabletas.</p>	<p>Grupos formales.</p>	<p>Aula RTC.</p>	<p>Juego de mesa.</p>
<p><b>12.- Gymkana/Analizar y crear.</b></p>	<p><b>Anexo 6: Gymkana.</b></p> <p>Pelotas, cucharillas, barreño, globo, ropa, pintura al óleo para niños y papel continuo blanco.</p>	<p>Pequeños grupos</p>	<p>Patio del colegio</p>	<p>Gymkana</p>
<p><b>13.-Vocabulario en inglés y francés /Comprender y analizar</b></p> <p>Dicho vocabulario estaría relacionado con los inventos de</p>	<p>Imágenes de inventos de Leonardo sacadas de internet (google), pizarra digital y un matamoscas.</p>	<p>Gran grupo.</p>	<p>Aula ordinaria.</p>	<p>Mejorar la expresión en lengua</p>

Leonardo da Vinci y estructuras como “me gustaría, no me gustaría”:

-*Inglés*: helicopter, flying machine, parachute, diving equipment, rotating bridge.

I would like to invent .../I would not like to invent ..

-*Francés*: hélicoptère, engin volant, parachute, équipement de plongée, pont tournant,

Je voudrais inventer .../Je ne voudrais pas inventer ...

-Se proporcionarán imágenes de este vocabulario al alumnado y los niños tendrán que “atrapar” con un matamoscas la imagen correcta que pronuncie el profesor.

-Nombrar cosas que nos gustan y que no, utilizando las estructuras correctas en ambos idiomas.

#### 14.- La Última Cena /Comprensión, analizar.

-Partiremos del visionado previo del vídeo en casa, Leonardo da Vinci y el enigma de la ultima cena.

-Realizaremos preguntas de comprensión sobre el vídeo y buscaremos información en internet sobre la Pasión de Jesús y nos recreamos en la Última cena, analizando con detalle el cuadro realizado por Leonardo da Vinci sobre este momento tan significativo en la vida de Jesús.

-Escribiremos debajo de la imagen del cuadro, las características de éste y nos centraremos en los personajes que lo compone. Para los niños que hayan elegido alternativa de la religión nos

inglesa y francesa.

#### Anexo 7: Última Cena

Vídeo: Leonardo da Vinci y el enigma de la ultima cena:  
<https://www.youtube.com/watch?v=Ldmumc9eWas>.

Gran grupo.

Aula ordinaria

Descripción detallada del cuadro de la Última Cena.



centraremos sólo en el cuadro desde el punto de vista artístico: características.

**15.-Escape room/Analizar, crear y evaluar.**

Completar la vida de Leonardo da Vinci a través de un Escape room.

**Anexos 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 y 17.** Tableta, pistas, candados, 4 cajas de metal, 4 cofres, 4 cajas de madera.

Pequeños grupos.

Patio del colegio

Realizar con éxito el Escape room.

**16.- Elaboración de un mapa conceptual/Analizar y evaluar.**

- En primer lugar, se explicará cómo realizar un mapa conceptual (sobre lo aprendido de Leonardo da Vinci), que partes debe contener y posteriormente, lo realizarán en grupo, utilizando para ello dibujos, palabras...

Material fungible: folios A3, colores, rotuladores, lápices.

Pequeños grupos

Aula ordinaria.

Mapa conceptual.

**17.- Exposición de trabajos a otras clases de primaria/Analizar y evaluación.**

-El alumnado presentará los trabajos realizados en las clases en las que se estime oportuno.

-Pueden elaborar una presentación power-point o alguna presentación digital sencilla, para introducir la presentación.

Trabajos realizados durante el proyecto y power-point o presentación digital (voluntario).

Pequeños grupos

Aulas del centro de primaria.

Exposición oral.

**18.- Decoración de los pasillos del colegio con nuestras obras de arte realizadas durante el proyecto/Crear.**

Trabajos del alumnado.

Pequeños grupos.

Pasillos del colegio

Decorar los pasillos.

**19.-Porfolio con los trabajos realizados sobre Leonardo da Vinci /Crear y evaluar.**

El alumnado tendrá que elaborar su porfolio, recopilando para ello, todos los trabajos realizados durante el proyecto. Tendrán que presentarlo con una portada original.

Trabajos realizados durante el proyecto de trabajo.

Cartulina y diversos materiales para realizar la portada y encuadernadores.

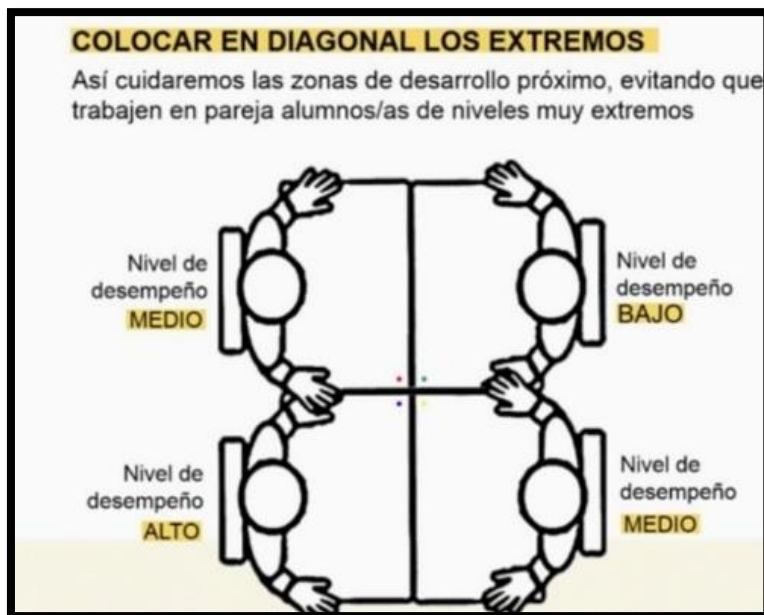
Individual.

Aula ordinaria.

Porfolio

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, mostraremos una propuesta de cómo debería colocarse el alumnado en el aula para realizar algunas de las actividades en grupo, podría ser la reflejada en la siguiente imagen:



*Imagen 2: Propuesta para trabajar en equipo, en trabajo cooperativo.*

Recuperado de: <https://aprendercooperar.wordpress.com/2017/05/01/disposicion-del-aula-y-colocacion-de-los-estudiantes-aprendizaje-cooperativo/>

En la evaluación se tendrá en cuenta: el producto final que se ha presentado, si ha participado activamente en el grupo, lo que ha aportado de forma individual a la presentación del producto final y el material utilizado.

#### **3.2.4. Planificación temporal.**

El proyecto tiene una duración de dos semanas aproximadamente (unas treinta sesiones de trabajo) y podrá desarrollarse a lo largo de todo este año, coincidiendo con la fecha del aniversario de la muerte de Leonardo da Vinci. Las sesiones de trabajo tendrán una duración de una hora.

A continuación, en la siguiente página, se detalla un cronograma de la distribución de las sesiones por asignatura.

Tabla 4. Cronograma de la distribución de las sesiones de trabajo por asignatura.

ACTIVIDADES	SESIONES DE TRABAJO EN LAS DISTINTAS ÁREAS			
	1	2	3	4
1.- Ideas previas	Lengua			
2.- Recopilación de la información	Lengua	Lengua		
3.- ¿Quién es Leonardo da Vinci?	Lengua	Lengua		
4.- ¿En qué época vivió Leonardo da Vinci?	C. Sociales	C. Sociales	C. Sociales	C. Sociales
5.- Fichas de inventos.	C. Naturales	C. Naturales		
6.- El arte de Leonardo con formas geométricas	Plástica			
7.- El hombre de Vitruvio.	Matemáticas	Matemáticas	Matemáticas	Matemáticas
8.- ¿Cuánto mide nuestro cuerpo?	Matemáticas	Matemáticas	Matemáticas	
9.- Os presento mi cuadro.	Matemáticas	Matemáticas		
10.- Instrumento música	Música	Música	Música	Música
11.- Gymkana.	Ed. Física	Ed. Física	Ed. Física	Ed. Física
12.- Vocabulario en inglés y francés	Inglés/Francés	Inglés/Francés	Inglés/Francés	Inglés/Francés
13.- La Última Cena	Religión alternativa	o Religión alternativa	o	
14.- Escape room.	Matemáticas	Matemáticas		
15.- Elaboración de un mapa conceptual.	C. Sociales	C. Sociales		
16.-Portfolio con los trabajos realizados sobre da Vinci.	C. Naturales	C. Naturales		
17.- Exposición de trabajos a otras clases de primaria.	Lengua	Lengua	Lengua	Lengua
18.- Decoración de los pasillos del colegio con nuestras obras.	Plástica			

Fuente: Elaboración propia

### 3.2.5. Recursos empleados

Los recursos empleados para desarrollar el proyecto de trabajo serán todos los reflejados en la tabla de actividades programadas (recursos materiales), más los que se citan en los anexos de dicho trabajo. Como recursos humanos podemos citar al tutor y resto de profesorado que trabaje con los niños, maestros de pedagogía terapéutica y orientadores del centro.

Algunas páginas web para ampliar información serían:

-Arte para niños:

<http://www.menudoarte.es/category/menudos-cuadros-2/page/2/>

-Frases célebres de Leonardo Da Vinci:

[https://www.literato.es/poemas\\_de\\_leonardo\\_da\\_vinci/](https://www.literato.es/poemas_de_leonardo_da_vinci/)

-Recursos para conocer a este gran genio:

<https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/recursos-para-estudiar-leonardo-da-vinci/24157.html>

-Documental sobre Leonardo Da Vinci de la BBC:

<https://www.youtube.com/watch?v=tMg1q-ZVHho>

-¿Cuánto sabes sobre estos inventos?

[https://www.nationalgeographic.com.es/historia/cuanto-sabes-sobre-estos-grandes-inventos\\_12244/19](https://www.nationalgeographic.com.es/historia/cuanto-sabes-sobre-estos-grandes-inventos_12244/19)

-Padlet Leonardo Da Vinci y los inventos:

<https://padlet.com/librosalaula/leonardodavinci>

### 3.3. Evaluación

La evaluación se realizará antes de llevar a cabo el proyecto de trabajo, a continuación, se llevaría a la práctica y finalmente volveríamos a medir para demostrar que la metodología de trabajo expuesta en el presente trabajo: el trabajo por proyectos, el trabajo cooperativo... y trabajar mediante el modelo flipped classroom en el aula, beneficiaría la motivación y la creatividad del alumnado y en nuestro caso en concreto, la de los alumnos con altas capacidades. Favoreciendo de esta manera la inclusión de dicho alumnado. Para ello, el procedimiento de recogida y análisis de los datos se realizará de la manera que a continuación se detalla. Se utilizará una escala Likert para evaluar la motivación, otra para evaluar la inclusión, el test de pensamiento creativo de Torrance, para la creatividad y el uso del portfolio realizado en este proyecto de trabajo por el alumno, para completar la información deseada.

### **3.3.1. Procedimiento de recogida y análisis de los datos.**

En dicho proceso tendremos en cuenta la evaluación del aprendizaje, del producto, de la inclusión y de la creatividad.

#### **3.3.1.1. Evaluación del aprendizaje.**

En primer lugar, se partirá de las ideas previas que tienen los niños sobre el tema que se va a trabajar y que más le motivan para plantear el proyecto de trabajo y elaborar el producto final.

A continuación, se realizará una evaluación continua en todo momento, utilizando para ello, la observación y la evaluación de las actividades que vaya realizando el alumnado diariamente.

En la evaluación final se tendrán en cuenta la evaluación los siguientes estándares de aprendizaje:

- 1.- Conoce cosas relacionadas con Leonardo da Vinci.
- 2.- Busca, organiza y selecciona información importante y precisa, la examina, saca conclusiones, comunica la experiencia, realiza una reflexión del proceso que ha seguido y lo comunica de forma oral.
- 3.- Realiza dramatizaciones en grupo de textos propios sobre la vida de Leonardo da Vinci.
- 4.- Sitúa en una línea del tiempo la etapa del Renacimiento dentro de la historia de España.
- 5.- Identifica distintos tipos de inventos o máquinas y sus aplicaciones y aportaciones a la humanidad.
- 6.- Utiliza la descomposición y composición para formar figuras planas a partir de cuerpos geométricos.
- 7.- Planea y organiza su proceso creativo a partir de una idea, recogiendo información, elaborando bocetos, siendo capaz de compartir con otros el proceso llevado a cabo y el producto final que ha obtenido.
- 8.- Busca información bibliográfica en internet sobre instrumentos musicales.

El profesor deberá evaluar también su proceso de enseñanza-aprendizaje, para la mejora de posteriores puestas en práctica.

#### **3.3.1.2. Evaluación del producto.**

Todos los productos creativos que el alumnado desarrolle a lo largo del proyecto serán evaluados también, a través de un portfolio que realice el alumno.

Un portfolio puede ser definido, según Johnsen (2007) como una colección ordenada de las tareas del alumnado que ofrece un ejemplo de sus aptitudes, rendimiento o progreso, en un dominio determinado o con carácter general.

Así mismo, muchos expertos en evaluación demuestran que el portfolio ofrece una evaluación más educativa, real y naturalista que los métodos típicos y estandarizados de evaluación.

Los posibles ítems a evaluar a través de una rúbrica (**anexo 18**) por ejemplo, en el portfolio pueden ser (Johnsen, 2007):

- Actividades de trabajo cooperativo, grupal e individual.
- Vídeos
- Trabajos para casa y clase.
- Tareas creativas.
- Además se evaluará la presentación, organización y los conceptos trabajados.

### **3.3.1.3. Evaluación de la inclusión y la motivación.**

Se utilizará también, la escala Likert, que es una escala ordinal y puede plasmar actitudes negativas (desfavorables) o positivas (favorables) frente a algún aspecto en concreto. La escala presenta una serie ítems, sobre cómo se ha sentido el niño. En nuestro caso nos servirá para valorar el trabajo inclusivo en el aula y se debe indicar el grado de acuerdo o desacuerdo. Es fácil de aplicar, de construir y suministra una base útil para la ordenación de los individuos en la particularidad que se pretende medir. La puntuación obtenida se puede interpretar directamente, ya que la puntuación total se obtiene, sumando las puntuaciones de todos los ítems o mediante una media aritmética.

En los **anexos 19** y **anexo 20** de este trabajo se encuentran un ejemplo de Escala Likert para evaluar la motivación y la inclusión respectivamente.

### **3.3.1.4. Evaluación de la creatividad**

Se pasarán pruebas de creatividad antes y después del trabajo realizado, para ver cómo ha mejorado esa creatividad, tras la puesta en práctica. Para ello se utilizarán los Test de Torrance de Pensamiento Creativo (TTCT), que son muy utilizados, dada su exactitud, fiabilidad y facilidad de aplicación con niños de Educación Primaria. Constan de dos subtest: figurativo y verbal y están basados en el modelo Guilford (1967) del que se ha hablado en el marco teórico.

Estos test, evalúan el pensamiento divergente y son muy reconocidos a nivel internacional. Algunos resultados de ciertas investigaciones señalan que es alta la correlación entre originalidad (novedad de las ideas), fluidez (cantidad de ideas que proporciona el sujeto), flexibilidad (variedad de ideas) y elaboración (mejora de la idea principal teniendo en cuenta el número de detalles), siendo mayor la correlación entre la fluidez y la originalidad. Influyendo esto, en la existencia de dos tipos de creatividad innovadora o adaptativa (Sastre-Riba y Pascual-Sufrate, 2013).

El test de Torrance requiere a la persona evaluada un producto observable que precisa de una serie de habilidades manuales y procesos cognitivos. (Coronado-Hijón, 2015).

#### **4. CONCLUSIONES.**

Con el desarrollo de dicho Proyecto se ha querido exponer la importancia de dar respuesta a la diversidad que tenemos en el aula, y, en consecuencia, la necesidad de trabajar de forma personalizada y diferenciadora, favoreciendo así la inclusión de los niños con Altas Capacidades.

Con esta propuesta de trabajo, es el alumno el que crea el aprendizaje a su ritmo, al ser este aprendizaje solo guiado y orientado por el docente. Se crean situaciones de colaboración, cooperación, dando paso a la motivación por aprender, la creatividad, la utilización del pensamiento crítico, desembocando en la creación de distintos niveles de complejidad por parte del alumnado. Siendo estos elementos, necesarios para el desarrollo del talento de los niños con AACC.

Es este cambio, el que necesitan las escuelas, uso de recursos y herramientas como las distintas metodologías activas expuestas y un nuevo modelo de enseñanza como el ejemplificado en esta propuesta: Modelo flipped classroom o aula invertida.

Intentamos con este proyecto de trabajo desarrollado en nuestra intervención como dice George Snyders en su libro “La alegría de la Escuela” (1991), que los alumnos “lleguen al entusiasmo cultural y les de alegría”. Este proyecto está diseñado para despertar esa alegría para el trabajo y el conocimiento y de esta manera llegar a conseguir que el alumnado desarrolle unas capacidades y unos valores que hagan que la sociedad en la que viven sea mejor.

#### **5. LIMITACIONES Y PROSPECTIVA.**

Podríamos matizar que se conoce mucho sobre las altas capacidades intelectuales y de manera fiable dado que existe una enorme cantidad de bibliografía en Educación y Psicología relacionada con este tema. No obstante, esta afirmación no es real puesto que a pesar de haberse escrito bastante, el rigor científico y la garantía no siempre está en muchas de las publicaciones realizadas (Borges, 2009).

Por otra parte, hubiera sido conveniente llevar este proyecto a la práctica, pero por limitaciones temporales no ha sido viable, aunque esta propuesta de trabajo podría realizarse en cualquier momento, favoreciendo la estimulación de esas altas capacidades dentro del aula ordinaria.

## 6. REFERENCIAS:

- Aprender y Cooperar (s.f.) *Disposición del aula y colocación de los estudiantes. Aprendizaje cooperativo.* (2017). Recuperado el 28 de mayo de 2019 de <https://aprendercooperar.wordpress.com/2017/05/01/disposicion-del-aula-y-colocacion-de-los-estudiantes-aprendizaje-cooperativo/>
- Arocas, E., Martínez, P., y Martínez, M. (2009). *Intervención con el alumnado de altas capacidades en educación secundaria obligatoria.* Valencia: Consejería De Educación.
- Azorín, C. M., y Arnaiz, P. (2013). Una experiencia de innovación en educación primaria: Medidas de atención a la diversidad y diseño universal del aprendizaje. *Tendencias pedagógicas.*, volumen (22). Recuperado de <https://revistas.uam.es/tendenciaspedagogicas/article/view/2039/2147>
- Barrera, A., Durán, R., González, J. y Reina, C. L. (2008). *Manual de atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo por presentar altas capacidades intelectuales. altas capacidades intelectuales 2:* Junta de Andalucía. Recuperado de [http://www.juntadeandalucia.es/educacion/portaaverroes/documents/10306/1513789/altas\\_capacidades.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/educacion/portaaverroes/documents/10306/1513789/altas_capacidades.pdf)
- Borges, A., Hernández, C. y Rodríguez, E. (2009). Superdotación y altas capacidades intelectuales, tierra de mitos. *Universidad De La Laguna*, 1-11.
- Consejo General de los Colegios Oficiales de Médicos de España, Organización Médica Colegial, Consejo Superior de Expertos en Altas Capacidades y Fundación para la Formación de la OMC. (2014). *Guía científica de las altas capacidades.* Recuperado de [http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/14700638/helvia/sitio/upload/Guia\\_Cientifica\\_AACC.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/14700638/helvia/sitio/upload/Guia_Cientifica_AACC.pdf)
- Coronado-Hijón, A. (2015). Aplicación contextualizada del test de pensamiento creativo de Torrance (TTCT). *Revista Española De Orientación y Psicopedagogía (REOP)*, 26(1), 70-82.
- Cuadrado, J. (Sin fecha). *Orienta2: Material para la respuesta educativa del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo por presentar altas capacidades intelectuales. junta de Andalucía.* Recuperado de <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/21700381a/helvia/aula/archivos/repositorio/1250/1367/AACC.pdf>



- De Educación, C. (2008). Orden de 25 de julio de 2008, por la que se regula la atención a la diversidad del alumnado que cursa la educación básica en los centros docentes públicos de andalucía. *Boletín Oficial De La Junta De Andalucía*, (167)
- De España, G. (2013). Ley orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. *Boletín Oficial Del Estado*. Recuperado de [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2013-12886](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2013-12886)
- Díaz, A. (2018). *Altas capacidades y talentos. la mujer superdotada*. Recuperado de <http://www.altascapacidadesytalentos.com/mujer-y-superdotacion/>
- Díaz, M. R., y Muñoz, A. (2009). Metodología por proyectos en el área de conocimiento del medio. *Revista de la Escuela Universitaria de Magisterio de Toledo*, volumen (19) 101-126. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3259247>
- El mundo del superdotado. (2018). *Informe nacional sobre la educación de los superdotados 2018*. Recuperado de <https://www.elmundodelsuperdotado.com/informe-educacion-superdotados/>
- Equipo de coordinación pedagógica, Junta de Andalucía y Consejería de Educación (2015-2016). *Programa clásicos escolares*. Recuperado de <http://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/delegate/content/5362613e-b01e-4954-97c2-361eb6b7419e>
- Español, E. (2014). Real decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la educación primaria. *Boletín Oficial Del Estado*, 52, 19349-19420.
- Espinosa, M., y Fiz, M. R. (2008). Principales características y necesidades psicopedagógicas del alumnado con altas capacidades en un centro de educación primaria. *Aula Abierta*, 36(1), 49-64.
- García, R., y Fundación SAFA. (2017). *La fundación SAFA inaugura el primer aula RTC de Andalucía*. Recuperado el 20 mayo de 2019 de <https://villacarrillo.safa.edu/index.php/348-la-fundacion-safa-inaugura-el-primer-aula-rtc-de-andalucia>
- Infoaltascapacidades. (2010). *Altas capacidades. desarrollando su potencial. diferenciación en el aula. parte I*. Recuperado el 4 de junio de 2019 <https://altas-capacidades.org/2010/09/08/diferenciacion-en-el-aula-parte-i/>
- InInfoaltascapacidades. (2012). *Altas capacidades desarrollando su potencial. diferenciación*. Recuperado el 4 de junio de 2019 de <https://altas-capacidades.org/2012/02/28/diferenciacion/>

- Jarque, J. (s.f.). *Mundo primaria*. Recuperado el 18 de junio de 2019 de <https://www.mundoprimaria.com/pedagogia-primaria/medidas-ordinarias-de-atencion-a-la-diversidad.html>
- Jiménez, E. M., Carrasco, I., Gamarro, I., Vargas, M. S., Cerván, B. y Puerta, S. (2014). *Respuesta educativa al alumnado identificado con N.E.A.E. asociadas a altas capacidades intelectuales. delegación de educación, cultura y deporte de Málaga*. Recuperado de <https://www.educacionenmalaga.es/wp-content/blogs.dir/14/files/2013/11/Capacidades.pdf?file=2013/11/Capacidades.pdf>
- Jiménez, M. L. V. (2006). Creatividad. *Papeles Del Psicólogo*, 27(1), 31-39.
- Johnsen, S. K. (2008). Portfolio assessment of gifted students. *Alternative Assessments with Gifted and Talented Students*, 227-257.
- Johnson, D. W., Johnson, R., y Holubec, E. (1999). Nuevos círculos del aprendizaje. Recuperado de [www.terras.edu.ar/biblioteca/30/30JOHNSON-David-JOHNSON-Roger-y-JOHNSON-HOLUBEC-Edythe-Que-es-el-aprendizaje-cooperativo.pdf](http://www.terras.edu.ar/biblioteca/30/30JOHNSON-David-JOHNSON-Roger-y-JOHNSON-HOLUBEC-Edythe-Que-es-el-aprendizaje-cooperativo.pdf)
- Manrique, C. R. C., y Puente, R. T. (1999). El constructivismo y sus implicancias en educación. *Educación*, 8(16), 217-244.
- Marina, J. A. (2015). *Despertad al diplodocus: Una "conspiración educativa" para transformar la escuela y todo lo demás*. Barcelona: Ariel.
- Ministerio de Educación y Formación Profesional / Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. (2018). *Alumnado con altas capacidades intelectuales por comunidad autónoma/provincia, sexo y enseñanza*. Recuperado de [estadisticas.mecd.gob.es/EducaJaxiPx/Datos.htm?path=/Educacion/Alumnado/Apoyo/Curso17-18/AltasCapacidades//I0/&file=Altas1.px&type=pcaxis](http://estadisticas.mecd.gob.es/EducaJaxiPx/Datos.htm?path=/Educacion/Alumnado/Apoyo/Curso17-18/AltasCapacidades//I0/&file=Altas1.px&type=pcaxis)
- Muntaner, J. J. (2010). De la integración a la inclusión: Un nuevo modelo educativo. *Arnaiz, P.; Hurtado, Mª.D.y Soto, FJ (Coords.)*, 25, 1-24.
- Orgánica, L. (2006). 2/2006, de 3 de mayo, de educación. *Boletín Oficial Del Estado*, 106(4), 17158-17207.
- Pfeiffer, S., y Tourón Figueroa, J. (2017). *Identificación y evaluación del alumnado con altas capacidades: Una guía práctica* Universidad Internacional de La Rioja, S. A. (UNIR).

- Quevedo-Blasco, V. J., y CEP. Granada. Junta de Andalucía. (s.f.). *Documento guía sobre el aprendizaje cooperativo*. Recuperado de [https://educacionadistancia.juntadeandalucia.es/profesorado/pluginfile.php/201903/mod\\_resource/content/1/APRENDIZAJE%20COOPERATIVO%20-%20SENTIDO\\_SIGNIFICADO.pdf](https://educacionadistancia.juntadeandalucia.es/profesorado/pluginfile.php/201903/mod_resource/content/1/APRENDIZAJE%20COOPERATIVO%20-%20SENTIDO_SIGNIFICADO.pdf)
- Ranz, R. y Tourón, J. (2017). Capítulo 3: Características del alumnado con altas capacidades: Algunas pistas para su identificación. En S. I. Pfeiffer, (1ª Ed. en español) *Identificación y evaluación del alumnado con altas capacidades. Una guía práctica*. pp.101-137). La Rioja: Universidad Internacional de La Rioja, S.A.
- Rodríguez Naveiras, E. (2011). *PROFUNDO: Un instrumento para la evaluación de proceso de un programa de altas capacidades*. Universidad de La Laguna, Servicio de Publicaciones.
- Ruiz, V. P. (2014). El desafío de la escuela inclusiva a través de los proyectos de trabajo y del método científico en un aula de primaria. *Aula De Encuentro*, 16(2)
- Sánchez, S., y Díez, E. (2013). La educación inclusiva desde el currículum: El diseño universal para el aprendizaje. *Educación Inclusiva, Equidad y Derecho a La Diferencia*, 107-119.
- Santiago, R. y Díez, A. (2019). *The flipped classroom*. Recuperado el 13 de julio de 2019 de <https://www.theflippedclassroom.es/what-is-innovacion-educativa/>
- Sanz, E. (s.f.). *El cociente intelectual puede variar a lo largo de la vida*. Recuperado el 15 de julio de 2019 de <https://www.muyinteresante.es/salud/articulo/el-cociente-intelectual-puede-cambiar-a-lo-largo-de-la-vida>
- Sastre-Riba, S., y Pascual-Sufrate, M. T. (2013). Alta capacidad intelectual, resolución de problemas y creatividad. *Revista De Neurología*, 56(1), 67-76.
- Shavinina, L. V. (2009). *International handbook on giftedness*. Springer.
- Snyders, G. (1991). *La alegría en la escuela (spanish edition)* Paidotribo Editorial.
- Torrego, J. C. (2011). *Alumnos con altas capacidades y aprendizaje cooperativo. Un Modelo De Respuesta Educativa*. Madrid, España: Universidad De Alcalá.
- Tourón, J., y Santiago Campión, R. (2013). Atención a la diversidad y desarrollo del talento en el aula. el modelo DT-PI y las tecnologías en la implantación de la flexibilidad curricular y el aprendizaje al propio ritmo. *Revista Española De Pedagogía*, , 441-459.

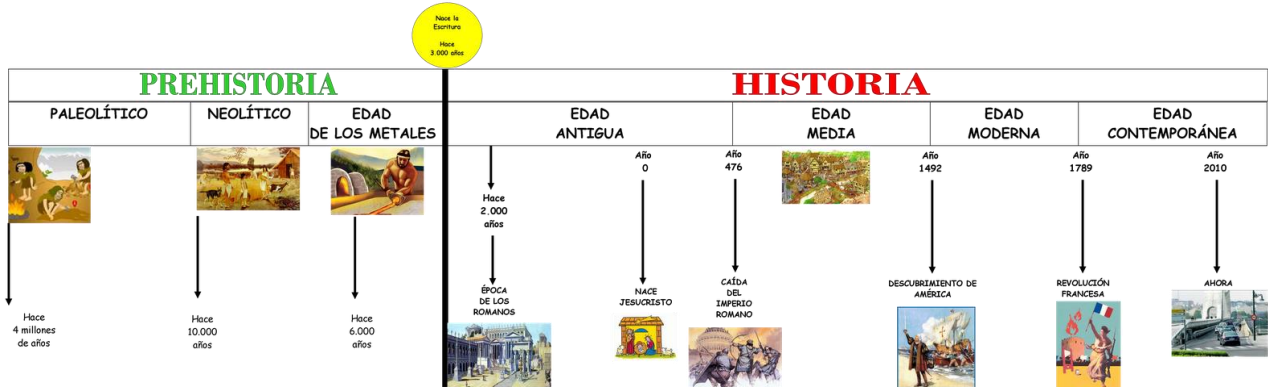
United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization, Paris (France). (2005). *Guidelines for inclusion: Ensuring access to education for all* ERIC Clearinghouse.

*Webinar #1: The flipped classroom*. Eduland. (Director). (2014). Vidéo [\[You Tube\]](#)

## ANEXO 1: Línea del tiempo

Los alumnos realizarán una línea del tiempo en un folio blanco del tipo:

### LA LÍNEA DEL TIEMPO



Fuente: [http://1.bp.blogspot.com/\\_nTvQst9atGk/S-MXeV3SsLI/AAAAAAAAACOY/ajmEuuLOl/s1600/línea+del+tiempo.png](http://1.bp.blogspot.com/_nTvQst9atGk/S-MXeV3SsLI/AAAAAAAAACOY/ajmEuuLOl/s1600/línea+del+tiempo.png)

Señalaremos la época del Renacimiento entre la Edad media y la Edad Moderna y colocaremos a Leonardo da Vinci entre esta dos



Fuente línea del tiempo: <https://ar.pinterest.com/pin/349873464796562390>

Fuente Leonardo da Vinci: <http://www.supercoloring.com/es/dibujos-para-colorear/leonardo-da-vinci>

Debajo de cada dibujo colocaremos un papel, que se pueda doblar donde el alumno haya escrito las características principales de cada edad y de la época del renacimiento.

## Anexo 2: Experimentos

Los niños tendrán que hacer hipótesis, hasta llegar a la solución de los siguientes problemas planteados (estaríamos trabajando el método científico). Trabajaríamos las disoluciones a partir de esta actividad (podemos añadir posteriormente otras sustancias como azúcar, colacao y leche).

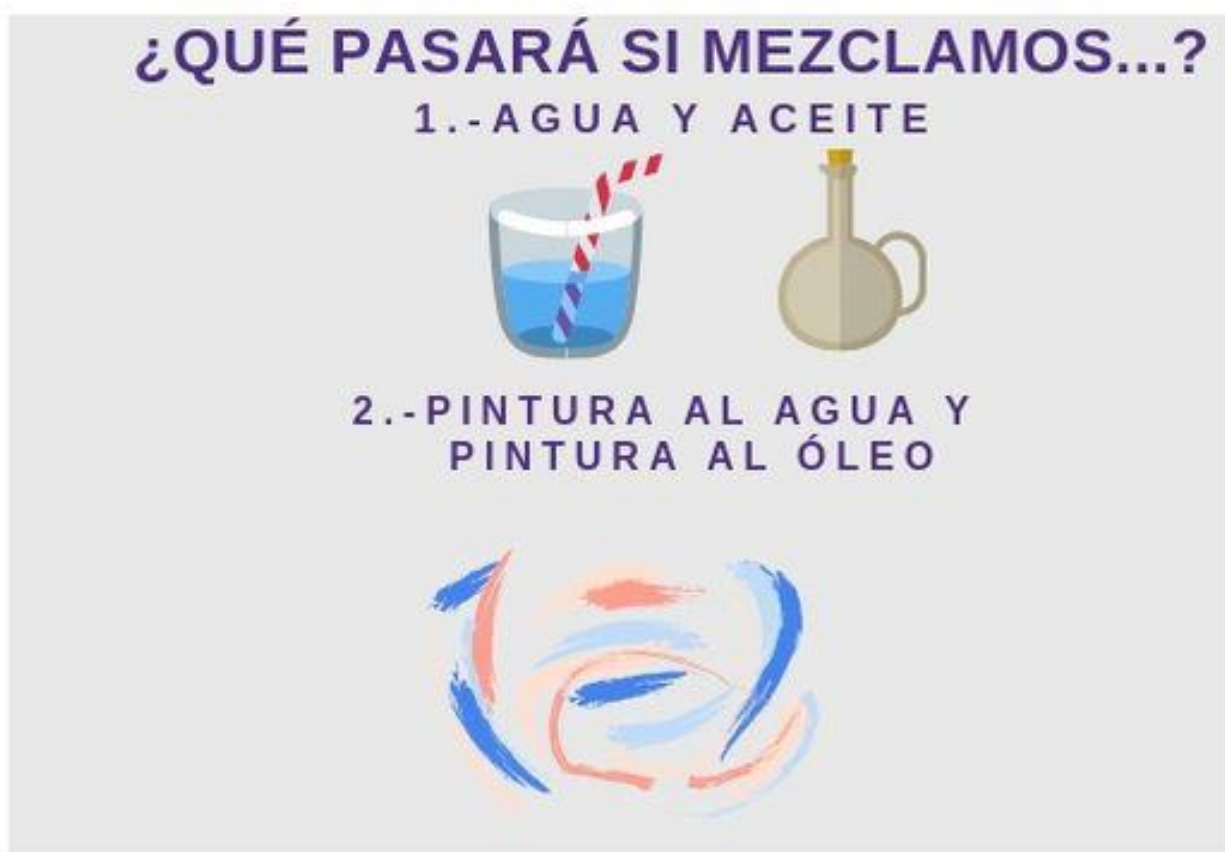
Las preguntas que se pueden plantear son:

¿Qué pasará si mezclamos pintura al agua con pintura al óleo o al aceite?

¿Qué pasará si mezclamos agua y aceite?

¿Por qué creéis que pasa eso?

Se les proporcionará los materiales necesarios para llevar a cabo los experimentos.



Para finalizar la actividad tendrán que plasmar la información y los resultados a los que se ha llegado en la siguiente hoja de registro:

**PREGUNTA:**

**HIPÓTESIS:**

**Procedimiento**

**Materiales**

**Observaciones**

**Conclusiones**

**REGISTRO DEL MÉTODO CIENTÍFICO**

Fuente:

[https://www.canva.com/design/DADgdNEc6hE/tikaOYWT2bkScLWBqTRSKQ/edit?category=tACV  
L2ns1Zw](https://www.canva.com/design/DADgdNEc6hE/tikaOYWT2bkScLWBqTRSKQ/edit?category=tACVL2ns1Zw)



### ANEXO 3: Gioconda con formas geométricas.

Tendrán que crear una obra parecida a ésta (aunque esta obra no se le enseñará al alumnado)



Fuente: <https://www.pinterest.es/pin/223983781444061380>

Al alumnado se le proporcionará el siguiente dibujo en un folio A3 y ellos tendrán que completarlo utilizando formas geométricas elaboradas por ellos, con distintos materiales: papel charol, celofán, seda, pinocho, cartulinas...

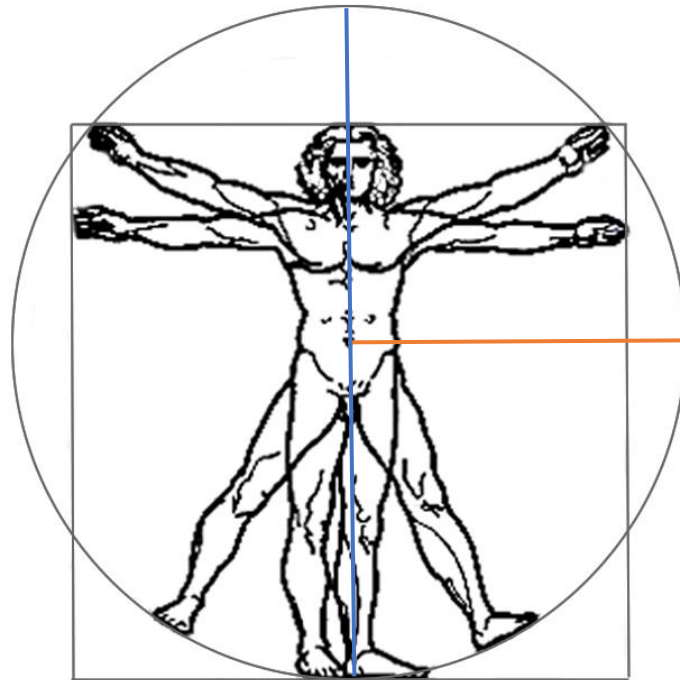


Fuente: <https://www.pinterest.es/pin/544513411187159265>



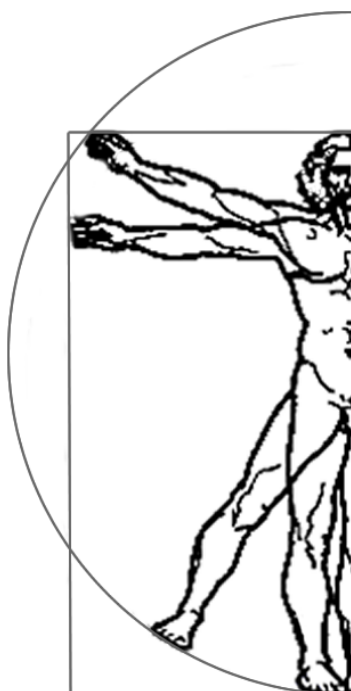
#### ANEXO 4: Hombre de Vitruvio

1. Medir el radio, el diámetro de la circunferencia y hallar el área del cuadrado.



Fuente: <https://emborg.com.ar/mandalas/7-cosas-no-conocias-este-mandala-renacentista/>

- 2.- Completar la figura.



### 3.- Completar su foto de forma simétrica



Fuente:

<https://www.canva.com/design/DADgdNEc6hE/tikaOYWT2bkScLWBqTRSKQ/edit?category=tACVL2ns1Zw>

### **Anexo 5: Medidas de nuestro cuerpo.**

El alumnado deberá completar la tabla con las medidas de las partes del cuerpo de su compañero para después intercambiar la información.

<b>PARTES DEL CUERPO:</b>	<b>MEDIDA EN CENTÍMETROS:</b>
<b>Brazo</b> .....	
<b>Pierna</b> .....	
<b>Dedo corazón</b> .....	
<b>Espalda</b> .....	
<b>Cuello</b> .....	

Fuente:<https://www.canva.com/design/DADgdNEc6hE/tikaOYWT2bkScLWBqTRSKQ/edit?category=tACVL2ns1Zw>

## **Anexo 6: Gymkana**

El alumnado tendrá que superar la gymkana compuesta por las siguientes pruebas:

**Prueba 1:** Deberán llevar una pelota de pin-pon de un extremo a otro del patio del colegio, donde hay colocado un barreño, con una cucharilla. Cada miembro del grupo deberá transportar una. Deberán llevar la pelota, todos al barreño, sin que se le caiga al suelo para dar la prueba por superada.

Material: pelotas, cucharilla y barreño.

**Prueba 2:** Transportar dos globos por parejas hasta el sitio indicado sin que éstos se exploten, ni se caigan al suelo.

Material: globos.

**Prueba 3:** Deberán realizar un cordón con ropa de los compañeros y ganará el equipo que más largo consiga realizar el cordón.

Material: ropa

**Prueba 4:** Adivinar con mímica cuadros e inventos de Leonardo da Vinci.

**Prueba 5:** Realización de una creación por parte del grupo utilizando pinturas al óleo en papel continuo blanco expuesto en las paredes del patio del colegio.

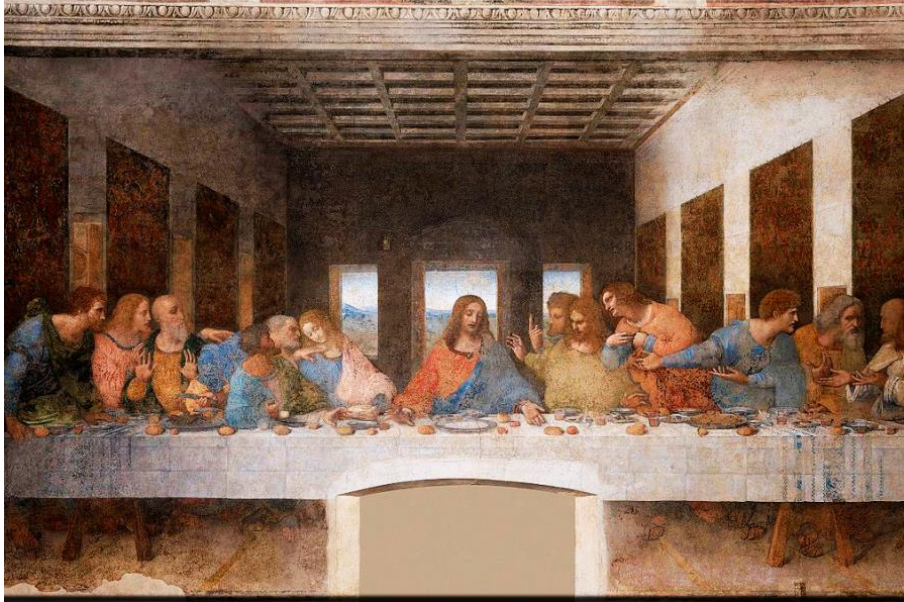
Material: Pinturas al óleo para niños y papel continuo blanco (uno por grupo).

Al finalizar, el profesor entregará un sobre con tres preguntas relacionadas con la vida de Leonardo da Vinci. El primer grupo que entregue resueltas las preguntas y haya superado todas las pruebas o la mayor parte de ellas de forma positiva, será el grupo ganador de la gymkana.

- 1.- Movimiento cultural que se produjo en Europa entre la edad media y la edad moderna.
- 2.- Nombre de un invento de Leonardo.
- 3.- Una de las obras más importantes de Leonardo da Vinci.

## Anexo 7: La Última Cena.

El alumnado realizará una descripción de las características y los personajes que se observan en el cuadro.



Fuente: <http://culto.latercera.com/2019/04/19/ultima-cena-da-vinci/>

CARACTERÍSTICAS

PERSONAJES

LA ÚLTIMA CENA

Fuente:

<https://www.canva.com/design/DADqdNEc6hE/tikaOYWT2bkScLWBqTRSKQ/edit?category=tACVL2ns1Zw>

## **ANEXO 8: Carta de bienvenida para realizar el Escape Room**

Como nuestro alumnado es pequeño, la motivación para realizar la tarea será decirles que en la caja que nos hemos encontrado esta mañana al entrar a clase hay una recompensa (se trata de un diploma: anexo 16). También en dicha caja estará la llave de la clase que nos permitirá salir a realizar un circuito de educación física (zancos, aros, canasta y patinetes) que tenemos preparado en el patio del colegio.

Por ello, será necesario que trabajemos siguiendo estos consejos:

1. Trabajar de forma cooperativa y conjunta con nuestros compañeros de clase.
2. Reflexionar sobre las pistas que nos vayamos encontrando, para poder resolver.
3. Respetar el silencio o hablar con un tono no demasiado alto durante el tiempo que dure la actividad.

Para la realización de la actividad planteada formaremos grupos de cuatro personas y tendremos que estar atentos a todo lo que nos rodea, ya que podemos encontrar pistas por cualquier sitio y éstas pueden ser compartidas por los grupos en un momento determinado.

Cuando vayamos encontrando las soluciones a los diferentes enigmas, escribiréis la solución e intentaréis abrir el candado. En el caso de necesitar ayuda, podréis contar con la ayuda del profesor para abrir los candados.

Hay que prestar mucha atención a lo que se pide para abrir los candados.

Tendréis un tiempo de cuarenta y cinco minutos para poder conseguirlo.

¡Ánimo y a poner en práctica todo lo aprendido durante este proyecto de Leonardo da Vinci!

Comenzaremos con la realización de un kahoot y seguidamente se le entregará a cada equipo un sobre con una pista que le lleve a un libro distinto que tendrán que buscar por toda la clase:

En los sobres meteremos las siguientes imágenes de las portadas de los libros que tendrán que buscar por la clase. Éstos tendrán dentro la siguiente pista que es el mensaje secreto.

Tendremos preparadas una pista para cada grupo en el caso de que las necesiten. Anexo 9

ANEXO 9: Pistas.



Fuente: <https://tutoriacnh.files.wordpress.com/2017/09/juego1.pdf>

## **ANEXO 10: kahoot Leonardo da Vinci y código QR.**

Para comenzar, todos los alumnos tendrán que responder a las preguntas (en una tableta) que se presentan en el kahoot ya elaborado por el profesor. Al finalizar éste se entregarán unos sobres con las pistas siguientes.

Acceso del profesor (a éste le aparecerá un pin en la pantalla que comunicará a los grupos.

<https://create.kahoot.it/details/3ff42285-6721-4e61-853e-91079dd2a8df>

Acceso del Alumnado:

<https://kahoot.it/>

### **1.- ¿Dónde nació Leonardo da Vinci?**

- Roma
- Vinci. Correcta
- Venecia
- Nápoles

---

### **2.- ¿Qué pintura de Leonardo estudia las proporciones ideales del cuerpo humano?**

- Hombre de Vitruvio. Correcta.
- Virgen del Huso
- La Mona Lisa
- La última cena

---

### **3.-Leonardo fue...**

- Inventor. Correcta.
- Pescador
- Peluquero
- Nadador olímpico

---

### **4.-¿Qué forma o diseño tenía el paracaídas inventado por Leonardo?**

- Esfera
- Pentagonal
- Cubo
- Piramidal. Correcta

---

### **5.Para crear la máquina voladora estudió forma de animales voladores como...**

- Avestruz
  - Gallinas
  - Pájaros y libélulas. Correcta.
  - Pingüinos
-



---

**6.Pintó:**

- La Gioconda. Correcta.
- La Creación de Adán
- La noche estrellada
- Las Meninas

---

**7.-¿A qué movimiento cultural pertenecen las obras de Leonardo da Vinci?**

- Barroco
- Gótico
- Renacimiento. Correcta.
- Arte moderno

---

**8. ¿En qué taller de un famoso pintor de la época, entró como aprendiz a los quince años Leonardo?**

- Alessandro
- Carlo
- Dante
- Verrochio. Correcta.

---

**9.Leonardo escribía:**

- De arriba a abajo.
- De abajo a arriba.
- De izquierda a derecha.
- De derecha a izquierda. Correcta

---

**10. ¿Dónde murió Leonardo da Vinci?**

- España.
- Italia.
- Francia. Correcta.
- Alemania.

**CÓDIGO QR del kahoot:**

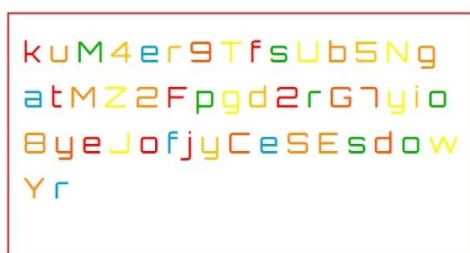


### ANEXO 11: Sobres con pistas, mensaje secreto con filtro rojo.

Se entregará a cada equipo un sobre con una pista que le lleve a un libro distinto que tendrán que buscar por toda la clase:

En los sobres meteremos las siguientes imágenes de las portadas de los libros que tendrán que buscar por la clase. Para encontrarlos descifrarán unos enigmas con gafas cuyos cristales se han tintado con esmalte de color rojo. Dentro de los libros encontrarán la siguiente pista que es el mensaje secreto.

Grupo 1: Mesa profesor. (Aquí estará escondido el primer libro)



kuM4er9TfsUb5Ng  
atMZ2Fpgd2rG7yio  
8yeJofjyCeSEsdow  
Yr

Grupo 2: Ordenador (Podrán encontrar el segundo libro)



Ea8J0mrp8dvJQek  
Yjl8n68awdSUoKrl  
Nr

Grupo 3: Ajedrez (Encontrarán el tercer libro)



GhS4A0IAIjFeENGz  
TdLFrltieJ4az

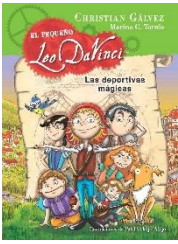
Grupo 4: Silla de un alumno (Hallarán el cuarto libro)



EuoF0SEiEBlolBNa  
aKdAeMf0cyd9S1e  
ZLwqgPZAJuhXStn  
1zLu3adnwXwlBUl  
quWymLNgqRXo

Codificador de colores. Fuente: <https://eduescaperoom.com/codificador-de-colores/>

### Grupo 1:



Fuente: <https://www.amazon.es/Pequeño-Leo-Vinci-Deportivas->

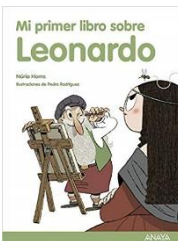
Mágicas/dp/8420417726/ref=pd\_lpo\_sbs\_14\_img\_2?\_encoding=UTF8&psc=1&refRID=TR0NKFZ  
MK29FFNXQFZ9N

### Grupo 2:



Fuente: <https://www.amazon.es/gran-libro-inventos-pequeño-Vinci/dp/8420483419>

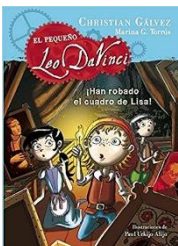
### Grupo 3:



Fuente: <https://www.amazon.es/primer-libro-Leonardo-Literatura->

Infantil/dp/8469848100/ref=pd\_lpo\_sbs\_14\_t\_1?\_encoding=UTF8&psc=1&refRID=DWKP4J7B1D  
FRWV1PJDDY

### Grupo 4:



Fuente: <https://www.amazon.es/Pequeño-Vinci-¡Han-Robado-Cuadro/dp/8420417734>

## ANEXO 12: Mensaje secreto.

Resolver los dos siguientes mensajes secretos. Cada símbolo corresponde a una letra, anotar la correspondiente debajo. Cuando estén resueltos deberán coger la última palabra del primer acertijo para meter el código (LISA) en el candado de letras de la caja de metal que tiene cada grupo (tienen que estar resueltos los dos acertijos para meter el código). Dicha caja contiene el siguiente enigma.

Mensaje secreto número 1:

└┐    ʎO ʎ┐    └┐└┐┐┐

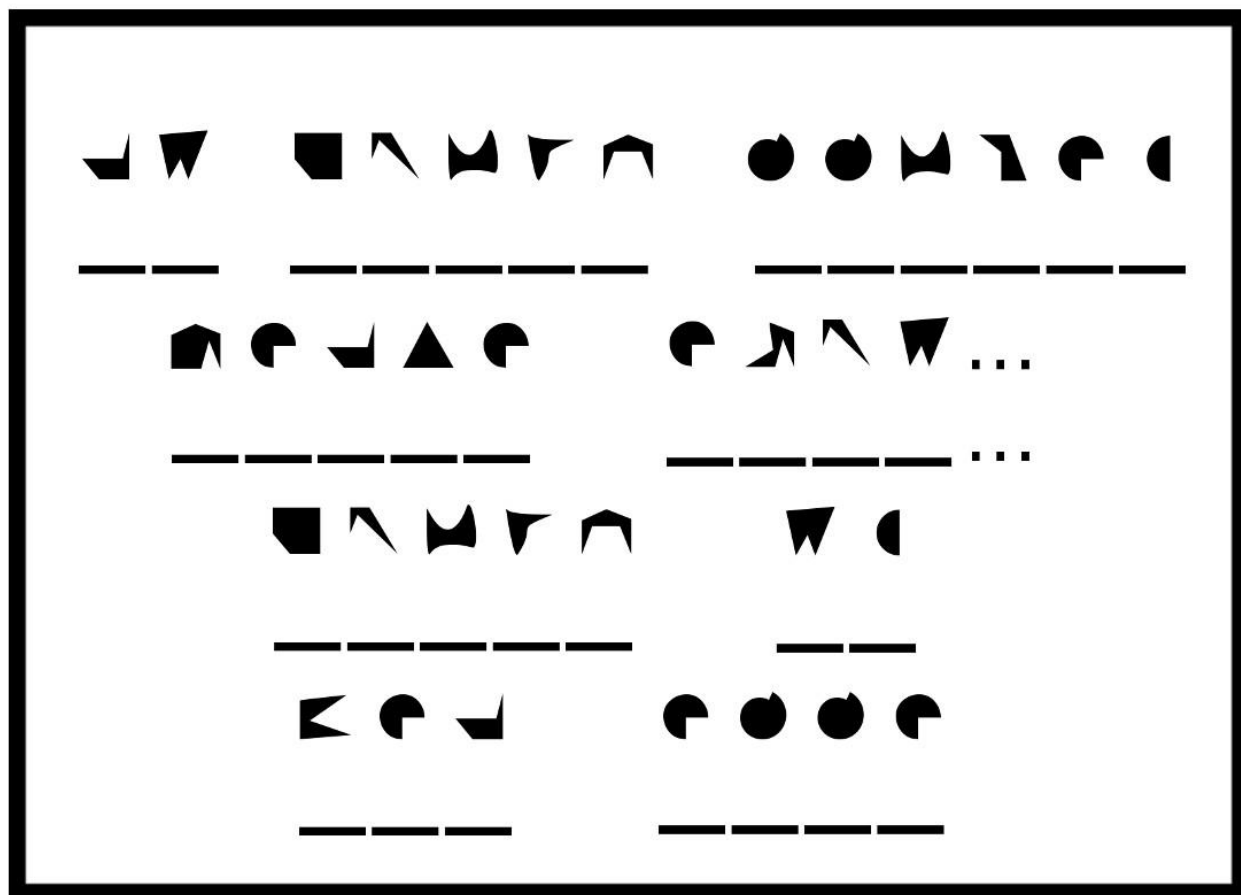
\_\_\_\_\_

└┐	└┐	└┐	└┐	└┐	└┐	└┐	└┐	└┐	└┐	└┐
L	K	I	H	Z	F	E	D	C	B	A
[l]	[k]	[i]	[h]	[z]	[f]	[e]	[d]	[k]	[b]	[a]
X	Y	└┐	└┐	└┐	└┐	└┐	└┐	└┐	└┐	└┐
X	U	T	S	R	Q	P	O	N	M	
[ks]	[u/w]	[t]	[s]	[r]	[k <sup>w</sup> ]	[p]	[o]	[n]	[m]	

Fuente: <https://omniglot.com/writing/latin.htm>

Mensaje secreto número 2:

## ¿Qué dirá este mensaje secreto?



A D E G H I L M O P Q R S T U



nº38 de PEQUE-PASATIEMPOS

<http://pequepasatiempos.blogspot.com>

Fuente: <https://pequepasatiempos.blogspot.com/2016/03/38a5.html?sref=pi>

### ANEXO 13: Ordenar la historia de Leonardo da Vinci.

En el interior de la caja que han abierto hay un sobre con 5 recortes de papel en los que está escrita la vida de Leonardo. Fuente: <https://muchoscuentos.jimdo.com/cuentos-para-imaginar-1/el-gran-leonardo-da-vinci/>

Deberán ordenarlos para poder pasar a la siguiente prueba. Detrás de cada recorte habrá un número que tendrán que colocar en orden para conseguir abrir el siguiente candado de un cofre. En este cofre encontrarán un papel con la página web a la que tendrán que acceder para resolver un puzzle.

Leonardo vino al mundo en una de las épocas más brillantes que han existido, el Renacimiento, y su vida transcurrió en Italia, por aquel entonces centro artístico y cultural de Europa. Nació en Vinci, población cercana a la ciudad de Florencia. **8**

Nada más salir del taller de Verrochio, se colocó al servicio del príncipe Lorenzo de Médicis. Sin embargo, partió pronto hacia Milán donde pensó que podría realizar actividades más interesantes. Allí otro príncipe, llamado Ludovico "El moro", lo tomó a su servicio. Leonardo se presentó en su corte no como pintor sino como ingeniero y escultor. Y es que Leonardo cambió toda su vida de profesión. **5**

Su enorme capacidad creadora lo llevó, además, a interesarse constantemente por todo tipo de inventos. Probó nuevas técnicas en la pintura al fresco. Además, ocupó gran parte de su tiempo en inventar nuevas máquinas. Diseñó excavadoras, hiladoras de lanas, taladradoras, tornos y compuertas para canales. Uno de sus más conocidos temas de estudio fue el de cómo conseguir que el hombre pudiera volar. Desde su infancia había mostrado gran curiosidad por la forma de volar de las aves y pensó en la posibilidad de que el hombre pudiese también elevarse con la ayuda de mecanismos. Observó las alas de las palomas y realizó cantidad de dibujos sobre el tema. También tuvo ideas precursoras de lo que luego sería el helicóptero y diseñó varios insólitos paracaídas. **3**

Leonardo, intentó radicarse en Roma, pero el prestigio del que allí gozaban Rafael y Miguel Ángel eclipsó, injustamente a Da Vinci.

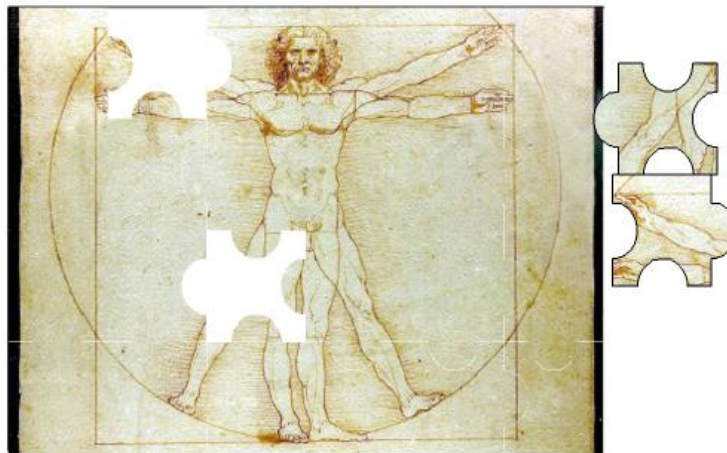
Bajo la protección del rey Francisco I se mudó entonces a Francia y allí trabajó hasta su muerte, en el castillo de Cloux. **1**

#### ANEXO 14: Puzzle del hombre de Vitruvio

El alumno completará un puzzle de 24 piezas del hombre de Vitruvio en la siguiente página de internet:

<http://www.puzzlesonline.es/puzzle/hombre-de-vitruvio/>

Una vez que esté completado recibirán por parte del profesor otro código para abrir un candado con forma de corazón, que abrirá la caja de madera. Ésta contiene el mensaje de la escritura al revés que tendrán que resolver.



Fuente:<http://www.puzzlesonline.es/puzzle/hombre-de-vitruvio/>



## ANEXO 15: Escritura al revés.

Cada uno de los equipos tendrán que descifrar el siguiente enigma y una vez resuelto y escrita correctamente la solución averiguarán donde encontrarán la llave para salir de la clase (se habrán realizado 4 copias de llave de la puerta de la clase y a cada equipo le corresponderá un color: verde, rojo, morado y amarillo)

Grupo 1: **.selaer etnatsab sordauc óerc icniV ad odranoel**

Grupo 2: **.sarbo sus ed aíroyam al óripsni euq al ,azelarutan al ed  
odaedor adiv us ed etrap royam al ósaP**

Grupo 3 : **.sacitsálp sacincét setnerefid acitcárp ne osup y óidnerpa  
oihccorreV ed rellat le nE**

Grupo 4 : **.rotnevni e rotlucse ,oreinegni omoc néibmat orep ,rotnip omoc  
ócatseD**

Solución:

Grupo 1: Leonardo da Vinci creó cuadros bastante reales. (Detrás de un cuadro determinado se encontrará la llave).

Grupo 2: Pasó la mayor parte de su vida rodeado de la naturaleza, la que inspiró la mayoría de sus obras. (Encontrarán la llave en una maceta que haya en la clase).

Grupo 3: En el taller de Verrocchio aprendió y puso en práctica diferentes técnicas plásticas. (En el rincón de plástica encontrarán la llave)

Grupo 4: Destacó como pintor, pero también como ingeniero, escultor e inventor (La llave estará en un juego de mecánica que hay en la clase)

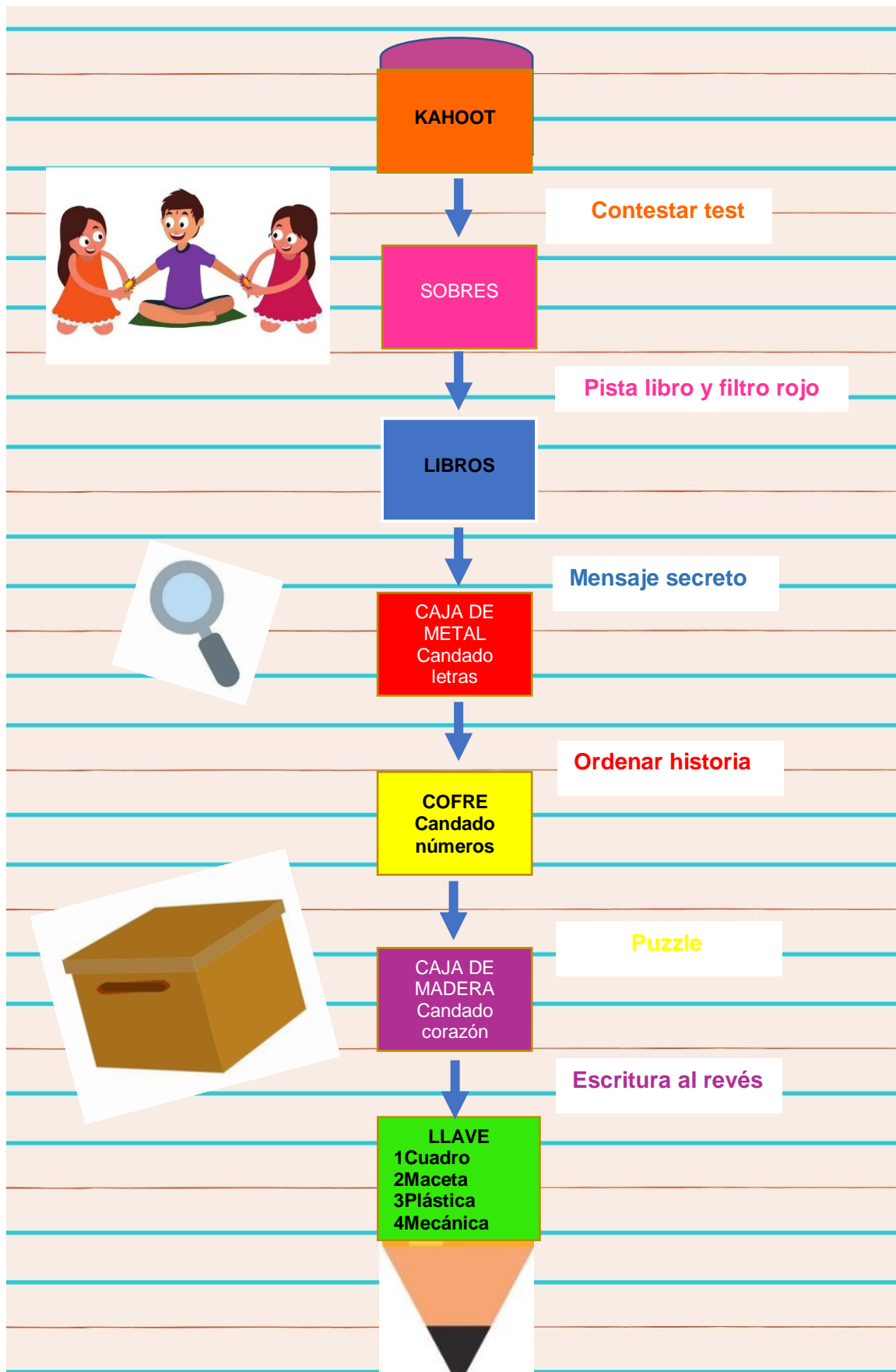
Para crear texto al revés: <https://www.topster.es/texto/umdrehen.html>

## ANEXO 16: Diploma



Fuente: [https://www.canva.com/design/DADgShS6-\\_s/f5X0W\\_kx0m1q\\_Rqz34VM6g/edit?category=tACZCk6N0I4#](https://www.canva.com/design/DADgShS6-_s/f5X0W_kx0m1q_Rqz34VM6g/edit?category=tACZCk6N0I4#)

## ANEXO 17: Infografía del Escape Room



Fuente: <https://www.canva.com/design/DADgTzGBU6s/aGbqrQIRCJhejzCIB0ZccQ/edit?category=tACFahzNhT4#>

### ANEXO 18: Rúbrica para evaluar el portfolio

	1	2	3	4	Total
Presentación y organización de las tareas	Presenta de forma limpia, ordenada y clasificada todos los trabajos con los contenidos que se han propuesto.	Presenta de forma limpia, ordenada y clasificada la mayoría de los trabajos con los contenidos que se han propuesto.	Presenta de forma limpia, ordenada y clasificada algunos de los trabajos con los contenidos que se han propuesto.	No presenta de forma limpia, ordenada y clasificada los trabajos con los contenidos que se han propuesto.	
Tareas creativas.	El trabajo presentado incluye un gran número de ideas inusuales y novedosas.	El trabajo presentado incluye algunas ideas inusuales y novedosas.	El trabajo presentado incluye al menos una idea inusual y novedosa.	El trabajo presentado no incluye ideas inusuales y novedosas.	
Manejo de conceptos trabajados durante el proyecto.	Demuestra comprensión de los conceptos trabajados.	Tiene algunos errores en los conceptos trabajados.	Tiene muchos errores en los conceptos trabajados.	No muestra conocimiento del tema tratado.	

**Anexo 19: Escala Likert para evaluar la motivación.**

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Muy de acuerdo
Busca información con ilusión en casa.					
Le dedica tiempo en casa.					
Habla del tema con entusiasmo.					
Comparte con la familia lo que está llevando a cabo en clase.					
Realiza interrogantes y plantea respuestas a esas preguntas en el ámbito familiar.					
Se desenvuelve y se enfrenta a la tarea con una actitud positiva.					
Ha aumentado su motivación después del uso de este modelo y del uso de estas metodologías activas.					
El alumno se ha sentido satisfecho con el aprendizaje, se ha sentido competente y le ha atraído la tarea.					

**Anexo 20: Escala Likert para evaluar la inclusión.**

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Muy de acuerdo
Se ha partido del conocimiento de las ideas previas del niño para partir de éstas a la hora de diseñar las actividades.					
Se han considerado las diferencias como oportunidades para el aprendizaje.					
El proyecto desarrollado ha favorecido la inclusión desarrollando el talento.					
El proyecto ha ayudado a aumentar la cooperación, la participación y la colaboración entre el alumnado.					
Se han desarrollado estrategias y competencias metacognitivas, sin la necesidad de salir fuera del aula ordinaria para realizar este enriquecimiento.					
A la hora de programar se ha tenido en cuenta a todos los miembros de la clase.					
Se han ofrecido todos los recursos necesarios para conseguir la diferenciación en el aprendizaje.					
Se ha evaluado propiciando la inclusión del alumno con AACC.					