

TRABAJO FIN DE MASTER: *Especialidad Tecnología e Informática*



**MÁSTER UNIVERSITARIO EN PROFESORADO DE EDUCACIÓN
SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLER, FORMACIÓN PROFESIONAL
Y ENSEÑANZA DE IDIOMAS**



*Experiencia de trabajo en una asociación
de apoyo extracurricular a alumnos de altas
capacidades.*

Modalidad 5. Proyecto integrado o acción extracurricular.

Alumno:
Tutora:

Jorge Tomás Tomás
Rosario Vidal Nadal

Agradecimientos:

A mi madre

A Esther

A Sari

A José Luis

A todo el equipo de ACAST

RESUMEN

Como paso final del Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachiller, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas plasmamos en negro sobre blanco la esencia vivida en una Asociación de apoyo extracurricular para alumnos con Altas Capacidades con la realización del presente trabajo Final de Master (TFM).

Mediante las enseñanzas adquiridas en el Máster, junto a la experiencia aprendida en el Prácticum y finalmente con la observación realizada he intentado sintetizar en este documento todo lo aprendido. Este escrito va enfocado a un alumnado caracterizado por sus altas capacidades intelectuales. Un alumnado fascinante que requiere de una atención y educación a medida de sus necesidades educativas. En esta experiencia se presentan las conclusiones de una acción extracurricular educativa realizada en la Asociación Castellonense de Apoyo al Superdotado y Talentoso (ACAST). Esta Asociación actúa como lugar de refuerzo entre iguales regida por la estrategia de enriquecimiento curricular. Para llevar a cabo esta investigación se ha realizado una observación, durante el transcurso de dos cursos. La finalidad es conocer si el desarrollo de esta actividad extraescolar atiende las necesidades especiales que requieren estos alumnos con altas capacidades.

PALABRAS CLAVE

Necesidades especiales, atención a la diversidad, enriquecimiento curricular, altas capacidades.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	MARCO LEGISLATIVO	2
3.	ESTADO DEL ARTE	6
3.1	¿Qué es un alumno superdotado o con altas capacidades?.....	8
3.2	Modelos de estudio de la superdotación.....	8
3.2.1	Modelos basados en capacidades.....	8
3.2.2	Modelos cognitivos.....	8
3.2.3	Modelos basados en el rendimiento	9
3.2.4	Modelos socioculturales.....	9
3.2.5	Modelos interactivos	11
3.2.6	Modelo global de la superdotacion.....	12
4.	CONTEXTUALIZACION	13
5.	OBJETIVOS	15
6.	METODOLOGÍA.....	16
7.	FASE OBSERVACIÓN	16
8.	REFLEXIÓN DE LA OBSERVACIÓN EFECTUADA.....	17
9.	PROPUESTAS DE MEJORA	20
9.1.	INTRODUCCIÓN	20
9.2.	TEMPORALIZACIÓN	21
9.3.	DESCRIPCIÓN DE LAS SESIONES	23
10.	EVALUACIÓN DE MI PROPUESTA	38
11.	CONCLUSIONES	40
12.	REFERENCIAS	41
	ANEXOS: ACTIVIDADES OBSERVADAS	44

Un violinista en el metro.

Un hombre se sentó en una estación del metro en Washington, y comenzó a tocar el violín. Durante los siguientes 45 minutos, interpretó seis obras de Bach. Durante este tiempo se calcula que pasaron por esa estación más de mil personas, casi todas de camino a su trabajo. Aún no habían pasado tres minutos cuando el violinista recibió su primera donación: una mujer arrojó un dólar en la lata y continuó su marcha. Algunos minutos más tarde, alguien se apoyó en la pared a escuchar, pero enseguida miró su reloj y continuó su camino. El que más atención prestó al violinista fue un niño de tres años. Su madre tiraba de la mano, apresurada, pero el niño se plantó ante el músico. Este gesto se repitió en otros niños. Todos los padres, sin excepción, los forzaron a seguir el camino. El violinista recaudó 32 dólares. Cuando terminó de tocar se hizo un gran silencio, pero pasó inadvertido. No hubo aplausos ni reconocimientos.

Nadie sabía que ese violinista era Joshua Bell: uno de los mejores músicos del mundo, tocando unas de las obras más complejas que hay con un violín valorado en 3,5 millones de dólares. Dos días antes de su actuación en el metro, Bell colmó un teatro en Boston, con localidades que costaban 100 dólares de media. Esta es una historia real. La actuación de Joshua Bell de incógnito en el metro fue organizada por el diario The Washington Post como un experimento social.

The Washington Magazine Post April 8, 2007 by Gene Weingarten

Ante esta situación Gómez Masdevall, M^a Teresa (Psicóloga de EAP Gironés Oest) nos pregunta:

¿Reconocemos el talento en un contexto inesperado?

¿y en el entorno escolar?

1. INTRODUCCIÓN

La detección e inclusión de los alumnos de Necesidades Especiales en los centros educativos nacionales ha sufrido una rápida evolución en los últimos años. El enfoque educativo partía de la consideración de que todos los alumnos eran iguales y por tanto requerían de la misma educación. Actualmente, la Atención a la Diversidad ha tomado gran importancia y se ha procedido a detectar y diagnosticar aquellos alumnos “diferentes”. En este trabajo nos centraremos en alumnos con sobredotación intelectual o altas capacidades. El trabajo está enfocado en cómo integrar a estos alumnos mediante los programas de adaptación curricular.

En un principio, la preocupación educativa se centró en aquellos alumnos que no llegaban a los perfiles generales de inteligencia mientras que se dejaba de lado a los alumnos que los sobrepasaban.

La sociedad actual demanda que además de los conocimientos y contenidos educativos adquiridos, los jóvenes estudiantes de Secundaria adquieran destrezas y habilidades que resulten útiles a la hora de desenvolverse de manera autónoma y eficaz en la vida diaria. Un nuevo reto educativo y formativo que, además de "saber" los alumnos deben saber aplicar los conocimientos en un contexto real, comprender lo aprendido y tener la capacidad de integrar los distintos aprendizajes, ponerlos en relación y utilizarlos de manera práctica en las posibles situaciones o contextos a los que se tengan que enfrentar diariamente.

Los niños y jóvenes adolescentes con altas capacidades son aquellos cuyas capacidades son superiores a las normales o a las esperadas para su edad o condición en una o varias áreas de la actividad humana. Las altas capacidades son la conjunción de tres factores: ser creativo, poseer una alta capacidad intelectual y mostrar una fuerte motivación hacia las tareas que emprende. En su desarrollo influyen fuertemente: la familia, la escuela y la comunidad. Para Howard Gardner (1987) *“La inteligencia es la capacidad de resolver problemas o de crear productos que son valorados en uno o más contextos culturales”*.

La directriz seguida en este TFM ha sido una observación activa como ayudante del profesor en las sesiones de enriquecimiento curricular realizadas en la Asociación ACAST. A partir de la observación hemos detectado unos pequeños matices mejorables. Como acción de mejora hemos propuesto una serie de actividades para el próximo año, si la Asociación cree conveniente su ejecución.

2. MARCO LEGISLATIVO

En términos generales y enfocada a todos los alumnos; La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa, que modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación establece, que uno de sus objetivos esenciales es conseguir el mayor poder cualificador del sistema educativo junto a la integración en éste del máximo número posible de alumnos; que el sistema educativo debe procurar una configuración flexible, que se adapte a las diferencias individuales de aptitudes, necesidades, intereses y ritmos de maduración de las personas para no renunciar al logro de resultados de calidad para todos; asimismo, a través de esta ley, se establece un marco general que permita a las Administraciones educativas garantizar una adecuada respuesta educativa a las circunstancias y necesidades que concurren en los alumnos superdotados intelectualmente. Sólo un sistema educativo de calidad, inclusivo, integrador y exigente, garantiza la igualdad de oportunidades y hace efectiva la posibilidad de que cada alumno o alumna desarrolle el máximo de sus potencialidades.

En su artículo 1 se enumeran los principios de calidad del sistema educativo. Uno de los principios establecidos es la equidad, que garantiza una igualdad de oportunidades de calidad, para el pleno desarrollo de la personalidad a través de la educación, en el respeto a los principios democráticos y a los derechos y libertades fundamentales. Otro de los principios es la flexibilidad, para adecuar su estructura y su organización a las diversas aptitudes, intereses, expectativas y personalidad de los alumnos. En su artículo 2.2.a) se reconoce a los alumnos el derecho básico a recibir una formación integral que contribuya al desarrollo de su personalidad.

Según el artículo 75 de Integración social y laboral. La educación debe estar abierta a la aceptación de cada uno con sus peculiaridades, ofreciendo una respuesta a las necesidades diferenciales que facilitan una igualdad de oportunidades real.

Con la finalidad de facilitar la integración social y laboral del alumnado con necesidades educativas especiales que no pueda conseguir los objetivos de la educación obligatoria, las Administraciones públicas fomentarán ofertas formativas adaptadas a sus necesidades específicas. En concreto, en este proyecto integrado o acción extracurricular, nos hemos centrado en un alumnado con Necesidades Especiales y de entre todos ellos, específicamente en los alumnos con Altas Capacidades Intelectuales.

Así mismo el Decreto 12/2007 establece los objetivos generales de la educación secundaria obligatoria en el artículo 4 que deberán contribuir a desarrollar ciertas capacidades en los alumnos, como son: asumir responsabilidades, fortalecer capacidades afectivas, disciplina,

tolerancia, desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información con sentido crítico, etc.

Mediante el Decreto 112/2007 de 20 de julio, se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunitat Valenciana y constituye el desarrollo para la educación secundaria obligatoria de lo dispuesto en el título I, capítulo III, de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, así como en el artículo 6 del Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria. La Educación Secundaria Obligatoria (ESO) es una etapa educativa obligatoria y gratuita que completa la educación básica. Consta de cuatro cursos académicos que se realizarán ordinariamente entre los 12 y los 16 años de edad. Se organiza de acuerdo con los principios de educación común y de atención a la diversidad del alumnado. Presta especial atención a la orientación educativa y profesional. Tiene como finalidad:

- Lograr que todos adquieran los elementos básicos de la cultura: humanísticos, artísticos, científicos y tecnológicos.
- Desarrollar y consolidar hábitos de estudio y de trabajo.
- Preparar para la incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral.
- Formar a todos para el ejercicio de sus derechos y obligaciones en la vida como ciudadanos.

Además, en el Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria, se describen las competencias básicas a adquirir por parte del alumnado.

- 1. Competencia en comunicación lingüística. En síntesis, el desarrollo de la competencia lingüística al final de la educación obligatoria comporta el dominio de la lengua oral y escrita en múltiples contextos, y el uso funcional de, al menos, una lengua extranjera.
- 2. Competencia matemática. En definitiva, supone aplicar aquellas destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática y expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático, utilizando las herramientas de apoyo adecuadas, e integrando el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para dar una mejor respuesta a las situaciones de la vida de distinto nivel de complejidad.

- 3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. En definitiva, esta competencia supone el desarrollo y aplicación del pensamiento científico-técnico para interpretar la información que se recibe y para predecir y tomar decisiones con iniciativa y autonomía personal en un mundo en el que los avances que se van produciendo en los ámbitos científico y tecnológico tienen una influencia decisiva en la vida personal, la sociedad y el mundo natural. Asimismo, implica la diferenciación y valoración del conocimiento científico y la utilización de criterios éticos asociados a la ciencia y al desarrollo tecnológico.
- 4. Tratamiento de la información y competencia digital. En síntesis, el tratamiento de la información y la competencia digital implican ser una persona autónoma, eficaz, responsable, crítica y reflexiva al seleccionar, tratar y utilizar la información y sus fuentes, así como las distintas herramientas tecnológicas; también tener una actitud crítica y reflexiva en la valoración de la información disponible, contrastándola cuando es necesario, y respetar las normas de conducta acordadas socialmente para regular el uso de la información y sus fuentes en los distintos soportes.
- 5. Competencia social y ciudadana. En síntesis, esta competencia supone comprender la realidad social en que se vive, afrontar la convivencia y los conflictos empleando el juicio ético basado en los valores y prácticas democráticas, y ejercer la ciudadanía, actuando con criterio propio, contribuyendo a la construcción de la paz y la democracia, y manteniendo una actitud constructiva, solidaria y responsable ante el cumplimiento de los derechos y obligaciones cívicas.
- 6. Competencia cultural y artística. En síntesis, el conjunto de destrezas que configuran esta competencia se refiere tanto a la habilidad para apreciar y disfrutar con el arte y otras manifestaciones culturales, como a aquellas relacionadas con el empleo de algunos recursos de la expresión artística para realizar creaciones propias; implica un conocimiento básico de las distintas manifestaciones culturales y artísticas, la aplicación de habilidades de pensamiento divergente y de trabajo colaborativo, una actitud abierta, respetuosa y crítica hacia la diversidad de expresiones artísticas y culturales, el deseo y voluntad de cultivar la propia capacidad estética y creadora, y un interés por participar en la vida cultural y por contribuir a la conservación del patrimonio cultural y artístico, tanto de la propia comunidad, como de otras comunidades.
- 7. Competencia para aprender a aprender. En síntesis, aprender a aprender implica la conciencia, gestión y control de las propias capacidades y conocimientos desde un

sentimiento de eficacia personal, e incluye tanto el pensamiento estratégico, como la capacidad de cooperar, de autoevaluarse, y el manejo eficiente de un conjunto de recursos y técnicas de trabajo intelectual.

- 8. Autonomía e iniciativa personal. En síntesis, la autonomía y la iniciativa personal suponen ser capaz de imaginar, emprender, desarrollar y evaluar acciones o proyectos individuales o colectivos con creatividad, confianza, responsabilidad y sentido crítico

En especial y específicamente para los alumnos con Necesidades Educativas Especiales la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa en su Artículo Cincuenta y siete, ya tiene en cuenta la diversidad del alumnado que:

- 1. 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. Las Administraciones educativas podrán establecer planes de centros prioritarios para apoyar especialmente a los centros que escolaricen alumnado en situación de desventaja social.
- 2. Corresponde a las Administraciones educativas asegurar los recursos necesarios para que los alumnos y alumnas que requieran 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 resumen, el marco legal para la atención a los alumnos con altas capacidades consiste en:

- Obligatoriedad de adaptar el currículum a las necesidades de todos los alumnos: Atención a la diversidad.
- Currículum flexible y enriquecido a través de mecanismos de adaptación curricular.
- Posibilidad de adoptar medidas tendentes a flexibilizar el periodo de escolarización obligatoria de estos alumnos.

- Refuerzo de la orientación educativa a través de los Departamentos de Orientación y Equipos de Orientación.

Estas obligaciones del sistema educativo, y al mismo tiempo derechos de los estudiantes, con Necesidades Especiales en la práctica se aplican tres estrategias educativas básicas: la aceleración o flexibilización, el agrupamiento y el enriquecimiento.(Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre)

- **1. La aceleración o flexibilización.** Consiste en hacer que el estudiante avance por el sistema educativo a un ritmo más rápido o bien adelantando cursos.
- **2. El agrupamiento.** Consiste en juntar o agrupar a los niños excepcionales en grupos, o incluso en centros especiales, donde se llevan a cabo programas adecuados a sus destrezas y capacidades. Así mismo, otra forma de agrupamiento, y también de enriquecimiento, bastante utilizada en algunos países son las olimpiadas y concursos en áreas como las ciencias, las matemáticas, etc...
- **3. El enriquecimiento.** Consiste en ajustar los programas de instrucción a las características y necesidades especiales del alumno más capaz permitiéndole así seguir su instrucción en el aula ordinaria con sus compañeros habituales de clase.

Todas las estrategias básicas, anteriormente citadas y contempladas en la legislación: aceleración o flexibilización, agrupamiento y enriquecimiento buscan que todos los alumnos tengan igualdad de oportunidades.

3. ESTADO DEL ARTE

3.1 ¿Qué es un alumno superdotado o con altas capacidades?

Según las varias definiciones existentes:

- Es aquella persona cuyas capacidades son superiores a las normales, o a las esperadas para su edad y condición, en una o en varias áreas de la conducta humana.
- Se define a los niños y adolescentes con altas capacidades o superdotados, como aquellos que muestran una elevada capacidad de rendimiento en las áreas intelectual, creativa y/o artística; poseen una desusada capacidad de liderazgo o sobresalen en áreas académicas.
- Son aquellas personas que poseen características y habilidades intelectuales significativamente superiores a la media y que sobresalen, por norma habitual, en

todas las materias. Presentan asimismo un alto porcentaje de creatividad y características de personalidad específicas.

Tannenbaum (1993) recoge algunas de las acepciones del concepto. Así, hablaríamos de sujetos:

- Precoces: los que tienen un desarrollo temprano inusual para su edad.
- Prodigios: son los que realizan una actividad fuera de lo común para su edad y condición. Desarrollan productos que llaman la atención en un campo específico, memoria, lenguaje, ritmo etc. (por ejemplo, Mozart)
- Genios: Bajo este término se encontrarían sujetos con una gran capacidad intelectual y de producción, por ejemplo, Leonardo Da Vinci.
- Talentos: El talento es la capacidad de rendimiento superior en un área de la conducta humana.
- Alta capacidad: se reconoce en este grupo a sujetos con alta capacidad intelectual medida a través de pruebas psicométricas. La línea de corte la establecería un CI de 125-130.
- Brillantes: sujetos que destacan en alguna capacidad en un contexto determinado.
- Excepcionales: Sujetos que se desvían de la media.
- Superdotado: Algunos autores reservan este término para adultos que destacan en todas las áreas del conocimiento humano.

En la tabla siguiente vamos a describir de una forma breve las características generales junto a los posibles problemas asociados debido principalmente a sus rasgos de personalidad intrínsecos.

Características:	Posibles problemas asociados:
Patrón de aprendizaje rápido y con facilidad. Gran capacidad para la abstracción y el razonamiento lógico y crítico. Ven relaciones entre ideas y sucesos.	Se aburren fácilmente pudiendo llegar a frustrarse. Odian la monotonía, las repeticiones y el currículum superficial.
Gran capacidad verbal. Pueden aprender sin dificultad varias lenguas.	Dificultad para escuchar a los demás. Gran capacidad para manipular si lo desea o conviene.
Alto nivel de activación.	No soportan la inactividad. Generalmente necesitan menos horas de sueño.
Enorme curiosidad.	Suelen adquirir demasiadas responsabilidades y actividades al mismo tiempo.
Tienen una gran capacidad de concentración, ignorando su entorno cuando está ocupado en sus tareas. Es persistente en sus objetivos.	Se resiste a ser interrumpido cuando algo es de su interés. No soportan horarios programados.
Son muy sensibles y necesitan soporte emocional y	Necesitan tener éxito. Muy sensibles a la crítica.

afectivo.	
Gran capacidad de observación.	Pueden "grabar" literalmente cualquier nueva situación.
Perfeccionismo.	Suelen ponerse metas altas. Si no las alcanzan pueden frustrarse e interrumpir nuevos intentos
Preocupación por temas morales y propios de los adultos. Son idealistas.	Intentan cambios en su entorno poco realistas.
Muestran no conformidad e independencia ante lo establecido.	Tendencia a cuestionarlo todo y a los retos. Pueden mostrarse intransigentes con la rigidez de ideas.
Sentimiento de "ser diferentes"	Pueden llegar a cierto aislamiento con los iguales y a nivel social.
Agudo sentido del humor.	Pueden utilizarlo para atacar a los demás de forma inapropiada y utilizando todos sus recursos verbales.
Gran imaginación.	Ello puede provocar que sean vistos como "raros" por parte de los otros

Tabla 1: Características y posibles problemas asociados con Alumnos de Altas Capacidades

Por todo lo anterior es fundamental que en el contexto educativo se facilite el aprendizaje eliminando barreras. Para ello nos apoyaremos en estudios ya realizados en este campo.

3.2 Modelos de estudio del desarrollo de capacidad superior o superdotación.

Cronológicamente, los modelos psicométricos de la inteligencia, fueron los primeros. Desde que Stern acuñó en 1911 el término Cociente Intelectual (CI), Binet estableció el término Edad Mental y Spearman propuso la utilización del Factor G como representación de la capacidad humana, se inició una etapa en que se pretendió determinar la superdotación en función de la cifra de CI.

Este sistema permitió objetivar el concepto y hacerlo cuantificable en diferentes entornos; pero, evidentemente, el tiempo demostró la parcialidad y debilidad del modelo para la intervención y la predicción de conductas en los sujetos superdotados.

3.1.1 Modelos basados en capacidades

Los modelos simples y complejos de aptitudes, representados en las propuestas de inteligencia factorial de Spearman (1927), Thurstone (1938) y Guilford (1967), conceptualizan la inteligencia como un perfil de aptitudes distintas, en algunos casos

relacionadas y en otros independientes (Pérez, 1995). Entre ellos destaca el Modelo de las inteligencias múltiples de Howard Gardner (1984) cambiando la concepción de inteligencia como elemento único y estático. Gardner identificó inicialmente 7 tipos de inteligencia y posteriormente introdujo una octava, la inteligencia naturalista.

3.1.2 Modelos cognitivos

El cambio más importante, vino dado por los denominados modelos cognitivos. Estos modelos, toman sus principios de las aportaciones de la psicología cognitiva y, centran sus estudios en los procesos cognitivos a través de los cuales se llega a la realización superior en el caso de la superdotación.

El modelo de Sternberg, ha sido uno de los más estudiados (Sternberg y Davidson, 1995), aunque también representativos de esta línea son los de Borkowski y Peck (1987), que destaca la importancia de componentes y estrategias metacognitivas, o el de Jackson y Butterfield (1986), que defiende el estudio de los rendimientos actuales más que las capacidades potenciales.

La teoría propuesta por Sternberg plantea un modelo en el que se conjugan altos niveles cognitivos, la creatividad y la dimensión práctica. Su teoría triárquica consta de tres subteorías: la teoría componencial, la experiencial y la contextual.

El autor describe tanto las inteligencias analítica, creativa y práctica, que están relacionadas entre sí y que son necesarias para una inteligencia exitosa, como los diferentes estilos de inteligencia. En la explicación de la Teoría Pentagonal de la superdotación, enfatiza el contexto cultural en el que estamos insertos. El autor considera necesarios la existencia de cinco criterios en la consolidación de las altas capacidades: criterios de rareza, de productividad, de valor, de demostrabilidad y de excelencia.

3.1.3. Modelos basados en el rendimiento

Estos modelos presuponen la existencia de un determinado nivel de capacidad o talento, como condición necesaria pero no suficiente para el alto rendimiento, e incorporan un perfil de características de cuyo funcionamiento conjunto depende este alto rendimiento. El más conocido es el modelo de "los tres anillos" de J. Renzulli (1978). Incluye habilidades por encima del promedio, altos niveles de compromiso con la tarea y altos niveles de creatividad. Son los tres anillos.



Figura 1. Modelo de Renzulli (1978).

3.1.4. Modelos socioculturales

Los modelos socioculturales incluyen el valor de los contextos sociales. Parten de la idea de que los contextos condicionan las necesidades y los resultados del comportamiento humano.

Betts, (1991) desarrolló el modelo de estudiante autónomo que considera las necesidades emocionales, cognitivas y sociales de los estudiantes talentosos y superdotados.

Mönks, (1992) planteó el modelo de interdependencia Triádica. En este modelo se considera la superdotación como un fenómeno dinámico resultante de la interacción del individuo y de su entorno. Mönks añade al modelo de los tres anillos de Renzulli las variables sociales del colegio, compañeros y familia.

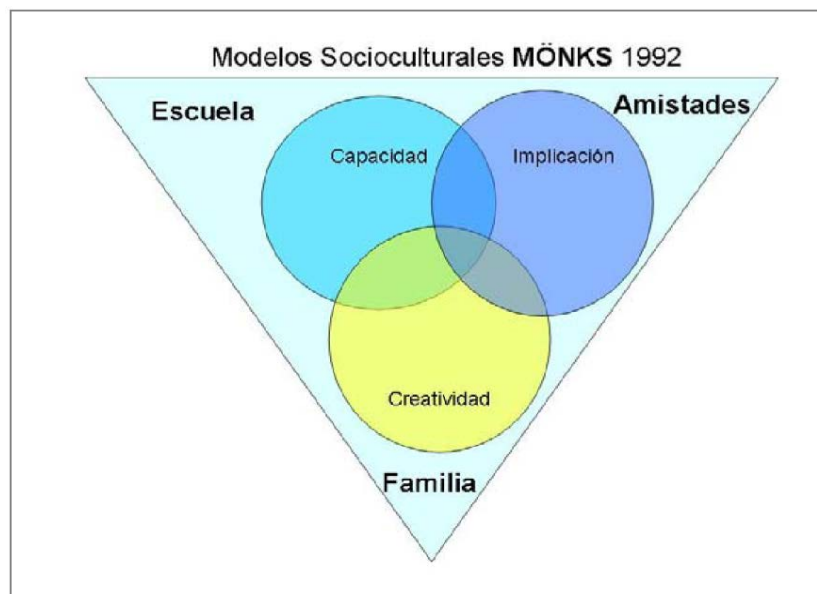


Figura 2: Modelo de la interdependencia triádica J. Mönks (1992)

Tannenbaum establece ya en 1986 un primer modelo psicosocial que luego perfecciona en 1997. Este modelo atribuye importancia al contexto social y cultural en el que se desenvuelve el individuo. Además de la inteligencia, los factores de personalidad y los sociales y culturales son considerados necesarios. Por tanto, consideran que la influencia ambiental (familia y sociedad) es fundamental a la hora de favorecer o dificultar el desarrollo del talento y el potencial de la persona.

En la consideración de la superdotación son necesarios los siguientes factores:

1. Capacidad general.
2. Aptitudes específicas.
3. Factores no intelectivos.
4. Influjos ambientales.
5. Factor suerte u oportunidad.

Estos cinco factores de la superdotación suelen representarse por medio de una estrella.

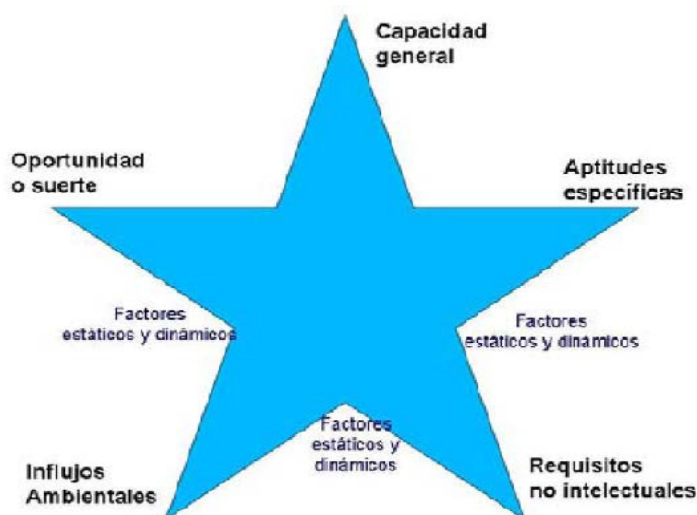


Figura 3: Modelo psicosocial de los factores que componen la superdotación. Tannenbaum (1997)

3.1.5 Modelos interactivos.

Landau, 2003 considera la superdotación como un sistema interactivo de influencia correlativa entre el mundo propio del sujeto y su entorno. El entorno provoca y potencia las capacidades propias de la persona y la adaptación de su personalidad al contexto en el que vive, de esta interacción surge el desarrollo de la capacidad superior. El modelo Interactivo de Landau, insiste en la importancia del apoyo emocional para el desarrollo del talento.

El modelo de Gagné (1988), propone distinguir los términos "superdotación" y "talento" el primero para referirse a capacidades naturales o aptitudes, y el segundo para capacidades desarrolladas o destrezas.

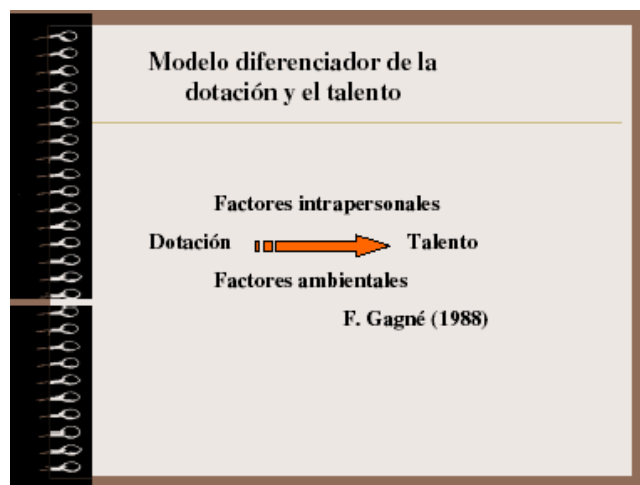


Figura 4. Modelo de Gagné,(1988;1991)

3.1.6 Modelo global de la superdotación

El modelo global de la superdotación surge de la revisión de los distintos modelos teóricos existentes y de la aplicación de las últimas teorías sobre el desarrollo de la inteligencia humana.

De forma resumida diríamos que parte del modelo de Renzulli, e insiste en la necesaria interacción entre tres núcleos de factores a) capacidad, b) creatividad y c) aplicación a la tarea.

Además incorpora en cada uno de estos ámbitos dos tipos de componentes denominados probables y posibles. Los primeros son los que el sujeto va a desarrollar probablemente dadas sus capacidades e incluso su contexto ordinario; el segundo dependería de las oportunidades de enseñanza y de lo que podríamos llamar "suerte".

Esto nos lleva a enlazar con el siguiente nivel del modelo que es el contextual, en el que la escuela, la familia y el entorno socio- económico son factores determinantes en el desarrollo del talento. El último componente del modelo está constituido por los factores la personalidad: en especial del autoconocimiento y el autocontrol.

Estudios biográficos recientes (Gardner 1993) parece demostrar que no hay unos factores generales o un "prototipo" de personalidad que pueda predecir la "eminencia", pero sí parece evidente que el autoconocimiento, en el sentido de reconocer nuestras capacidades

o "debilidades", y el control de las mismas, son buenos predictores para el desarrollo de la superdotación. (Figura 5).

Podríamos resumir las aportaciones de este modelo en las siguientes ideas:

- Es un modelo de "coalescencia". Combinación de distintas variables sobre una base más cualitativa que cuantitativa.
- La "inteligencia" como capacidad general (CI) es una condición necesaria pero no suficiente para el desarrollo de la superioridad.
- Los elementos "posibles" y los contextos llegan a ser determinantes en el desarrollo de la capacidad superior.
- La motivación, y algunos factores de la personalidad, condicionan a medio y largo plazo las ejecuciones brillantes.

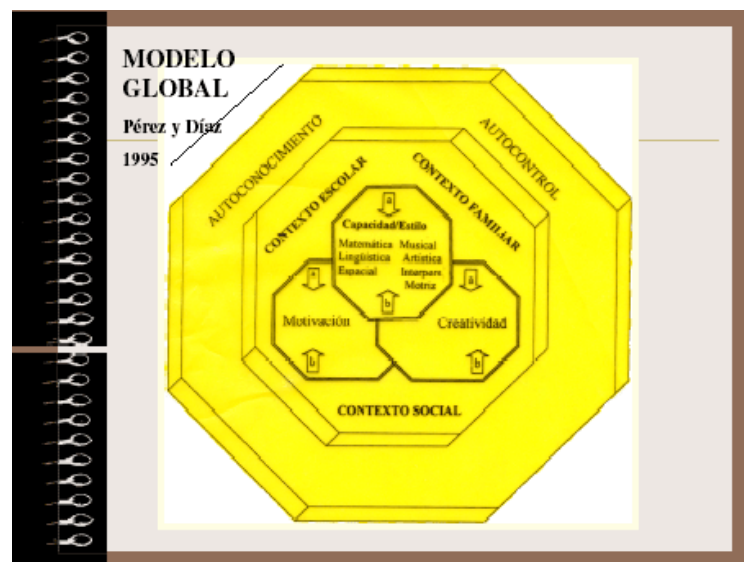


Figura 5. Modelo global de superdotación

Landau, E. insiste en que los padres y profesores deben proporcionar al mundo del niño un grado de seguridad y libertad suficiente o sea un entorno rico para llevarlos al desarrollo de su capacidad superior.

Estos modelos nos llevan a una clara evidencia educativa, la capacidad superior es un aspecto cuantitativo y además cualitativo, la nueva idea es que la superdotación sólo se podrá desarrollar si los alumnos cuentan además de con su propio potencial con la estimulación, los medios y los servicios adecuados que les permitan desarrollarse con la cultura y los conocimientos de su tiempo.

4. CONTEXTUALIZACIÓN

La Asociación Castellonense de Ayuda al Superdotado y Talentoso (ACAST) realiza sus actividades en las instalaciones de la Universitat Jaume I (UJI) en Castellón de La Plana. La asociación ACAST, según se cita en su propia web, “es una asociación sin ánimo de lucro integrada por familias con niños de alta capacidad, creada para atender las necesidades derivadas de sus características especiales. La amplitud de sus necesidades emocionales, académicas, familiares, sociales, etc. da sentido a los objetivos de la asociación que, con el apoyo de profesionales (psicólogos, profesores,...), lleva a cabo una importante labor con cuatro líneas diversas pero intrínsecamente unidas: Atención Psicológica, Escuela de padres, Centro de Enriquecimiento y Difusión Social”.

El alumnado del centro proviene de la provincia de Castellón. Todos ellos han sido diagnosticados y considerados por La Consellería de Educació como Alumnos de Altas Capacidades entre los objetivos principales de ACAST está el de ofrecer a estos niños un espacio donde poder relacionarse con otros que comparten la característica de la alta capacidad intelectual y realizar actividades de su interés.

Las actividades planificadas y propuestas por la asociación son anuales. Las actividades habituales se realizan dos sábados al mes en la Universitat Jaume I (UJI) a destacar:

ACTIVIDADES DE REFUERZO REALIZADAS Programación de diferentes actividades de enriquecimiento curricular del interés de los alumnos de duración trimestral.

TALLERES DE ENRIQUECIMIENTO desde los 3 años hasta los 17 años. Programación de diferentes actividades de enriquecimiento curricular del interés de los alumnos de duración trimestral.

Con estas actividades y talleres se pretenden alcanzar dos objetivos simultáneamente, la mejora del rendimiento académico de los estudiantes y contribuir a su desarrollo personal y social.

El grupo está cursando 1º de ESO. El grupo está formado por 16 alumnos, existe un equilibrio entre chicas y chicos. El grupo es ejemplar en cuanto a comportamiento y actitud. Hay un chico con deficiencia auditiva, pero que con ayuda de un audífono oye e interactúa correctamente con el resto de la clase. Es un buen grupo en el que todos alumnos aprueban todas las asignaturas. El nivel cultural e intelectual del grupo se considera alto.

Las características del alumnado, de nivel socio-económico medio, con bastante diversidad en cuanto a conocimientos previos, ya que las edades oscilan entre los 11 y los 13 años. Se trata de un grupo fuertemente cohesionado, con una buena relación entre ellos y con el

resto de grupos. El centro cuenta con una amplia variedad de recursos materiales educativos y está dotado de aulas polivalentes, aulas de informática y un aula-taller.

ACAST ofrece una flexibilización curricular de apoyo, ayuda, refuerzo y de ampliación de contenidos, no sólo a los alumnos sino también a sus familiares, para atender sus necesidades emocionales, académicas, familiares y sociales.

ACAST ha optado, entre las estrategias descritas en el apartado 2, por la estrategia de enriquecimiento curricular extraescolar como medio para cubrir las necesidades de los alumnos con Altas capacidades.

La justificación de este trabajo aquí presentado tiene un doble origen.

Por una parte, como futuro educador ayudar en todo lo posible a aquellas personas altamente cualificadas intelectualmente. Estos adolescentes a todas luces privilegiados, sin la atención necesaria y personalizada a sus rasgos de personalidad únicos, pueden fácilmente convertirse en inadaptados o excluidos sociales por el mismo motivo. Por lo que para reforzar esta posible debilidad proponemos trabajos cooperativos o grupales, distendidos, que les obliguen a cooperar y trabajar en equipo y al mismo tiempo motivantes para que no dejen de sentir esa curiosidad por “saber” innata que llevan dentro.

Por otra parte como padre de un alumno de altas capacidades, un niño inquieto, muy activo, que contaba los números antes de los dos añitos y leía antes del tercer año. Creo que tengo la obligación de entenderle, comprenderle, intentar estar a su altura y por supuesto guiarle hasta que vuele por sí mismo. En otras palabras procurar dar ejemplo en casa y si funciona legar los conocimientos a quién los pudiese precisar.

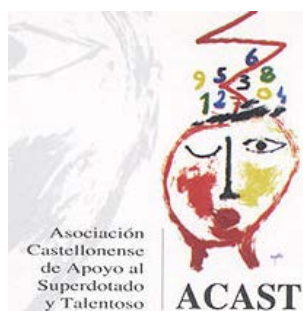


Figura 6: Logo de la Asociación ACAST

5. OBJETIVOS

El objeto principal de este TFM es, facilitar la integración del alumnado de altas capacidades en su entorno aplicando una metodología de aprendizaje de grupo basado en la motivación de los alumnos y apoyándose en las nuevas tecnologías con el fin de intentar mejorar las

relaciones socio-personales y con su entorno. Con todo ello pretendemos facilitar la adaptación y la integración de forma eficientemente en la sociedad.

Para alcanzarlos, partimos de estudios previos en el campo de los alumnos de altas capacidades. El resultado de estudios previos reporta que para potenciar las capacidades debemos de acometer un conjunto de acciones enfocadas a tales como:

- Potenciar su motivación, huyendo de la sombra del aburrimiento.
- Promover el desarrollo de sus capacidades buscando la excelencia
- Profundizar en el autoconcepto positivo. Conocer sus fortalezas y debilidades.
- Garantizar experiencias de aprendizaje enriquecedoras y adaptadas a sus intereses.
- Crear un clima positivo que posibilite el desarrollo emocional y contribuya a favorecer los procesos socializadores en las aulas y en el centro.
- Fomentar un ambiente acogedor, de buen humor, diversión y disfrute en el aula.
- Promover los aprendizajes de un mayor grado de profundidad, extensión e interdisciplinariedad, con un enfoque práctico, ético y crítico.
- Facilitar la implicación activa de la familia en el proceso de desarrollo integral.

Por lo tanto, es fundamental promover acciones y actividades educativas como las anteriormente descritas que eliminen barreras al aprendizaje.

Para conseguir dichos objetivos en este trabajo se apuesta por conseguirlos mediante:

1. La motivación.
2. El trabajo en grupo.
3. Aprovechamiento de todas las ventajas que nos ofrecen las nuevas tecnologías.

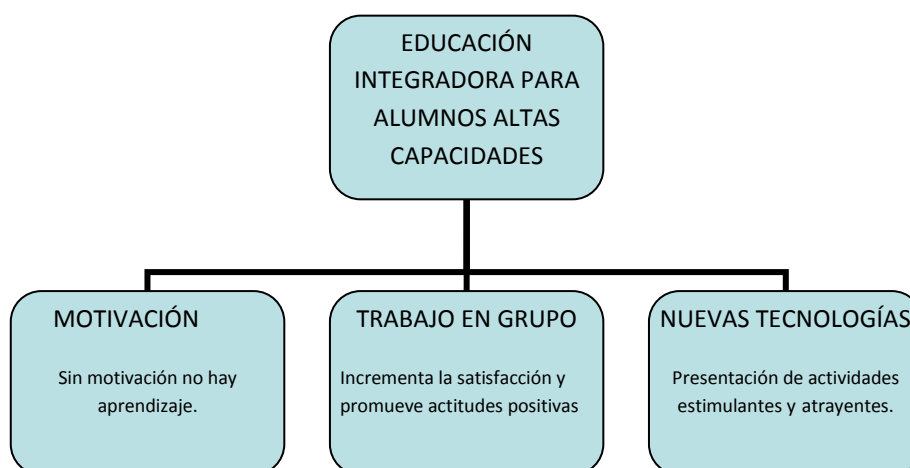


Figura 7: Directrices básicas escogidas para una educación integradora.

6. METODOLOGÍA.

Como paso inicial del método seguido en este trabajo de acción curricular se optó por conocer de primera mano el comportamiento de los niños de preescolar. A comienzos del curso 2013/2014, con motivo del diagnóstico de Altas capacidades de mi hijo decidí interesarme sobre la forma de entender y educar a niños con alta capacidad. Exponer que debido a tener un niño en la Asociación, estuve atendiendo a las clases de los niños de entre 3 y 5 años a lo largo del curso 2013/2014. En la primera fase, asistí a las actividades de refuerzo y a los talleres de enriquecimiento del grupo de los “pequeños” con edades comprendidas entre los 3 y 5 años. Repartidas en 2 sesiones al mes de 3 horas durante 9 meses. En total 18 sesiones y 54 horas al año. Ese año ya advertí, tras la observación de estos niños fantásticos, los razonamientos, conductas y habilidades fuera de lo común.

Durante un curso, asistí regularmente a todas las sesiones programadas por la Asociación. El grupo de “pequeños” como así los llaman, estaba formado por 20 alumnos. De ellos 13 niños y 7 niñas. El objetivo de esta primera fase era familiarizarse con la forma de pensar y de actuar de niños diagnosticados con altas capacidades al tiempo de observar en la práctica las actividades de refuerzo y talleres de ampliación. A lo largo del curso pude observar con admiración el trabajo de todos los componentes de esta Asociación, así como el de los numerosos voluntarios que acuden cada dos sábados a realizar tareas de apoyo al profesorado. Respecto a los resultados obtenidos solamente puedo constatar que mi hijo quiere ir todos los sábados a la UJI.

Al curso siguiente, me trasladé al grupo de alumnos que estaban realizando 1º de ESO. A continuación describiremos la observación realizada.

7 FASE DE OBSERVACIÓN

En el curso 2014/2015, con gran ilusión y motivación, decidí versar mi Trabajo Fin de Máster de Secundaria en el ámbito de las altas capacidades. En consecuencia solicité permiso a la Asociación para estar presente. La Asociación muy amablemente aceptó mi propuesta de asistir a las clases de los alumnos de la Educación Secundaria Obligatoria.

La modalidad de observación escogida fue la de observación de campo en el que los hechos se captan tal y como se van presentando en el aula. Como procedimiento de recogida de información se utilizó un cuaderno de notas así como una plantilla de registro de observación por cada sesión. Estas plantillas permitían una anotación sistemática de los comportamientos de interés y se incluyeron tanto los registros anecdóticos como los descriptivos. Los anecdóticos son registros de hechos, anécdotas o eventos donde participa

el alumno y que el observador considera importante recoger por tratarse de una actitud o comportamiento significativo. Se utilizan para: Evidenciar las actitudes o comportamientos mostradas por los alumnos. Se registran tanto hechos positivos como negativos. Los descriptivos registran la asistencia, los grupos formados, y el lugar donde se sientan. La temporalización de la sesión así como el desarrollo. En el anexo 3 se encuentra un registro realizado en una sesión a modo de ejemplo.

Los aspectos a contemplar: fueron el contexto, las actividades realizadas, actitud del alumno ante la tarea, las interacciones alumno –profesor y las interacciones alumno-alumno.

Regularmente asistí a las clases de los alumnos de 1º de ESO, con edades comprendidas entre los 11 y 13 años. Repartidas en 2 sesiones al mes de 3 horas durante 9 meses. En total 18 sesiones y 54 horas al año. En una primera sesión se explicó al alumnado como se iba a trabajar durante la sesiones y se formaron grupos heterogéneos de 4 personas, cambiantes en cada sesión y distribuidos de tal manera que todos podían ver la pizarra y el profesor tenía fácil acceso a todos ellos. Cada sesión tiene una duración de 60 minutos. Al principio de cada sesión el profesor exponía el tema o reto del cual se iba a tratar. A continuación los grupos empezaban a realizar las tareas encomendadas entre ellos. Solo cuando el profesor consideraba necesario exponía y realizaba las explicaciones a toda la clase en la pizarra. Mientras tanto todos estaban trabajando en sus distintos grupos y el profesor se dedicaba a observar este trabajo y ver donde podían aparecer las distintas dificultades para poder resolverlas lo antes posible, tanto de concepto como de comportamiento. Se debe resaltar la implicación mostrada por parte de todo el alumnado de la clase.

Atendía a clase con el material necesario para registrar todo tipo de detalles que sucedían. En concreto iba provisto de un cuaderno, lápiz, bolígrafo y ordenador portátil. Cuando comenzaba la sesión anotaba minuciosamente, el contenido de la sesión, el número de asistentes y la disposición de los alumnos en clase en la plantilla de registro. A continuación anotaba el transcurso de la clase, las participaciones, las dudas, las propuestas, el tiempo de duración de las actividades así como el tiempo disponible de cada sesión. Al mismo tiempo incidía fijándome en el modo de relacionarse y de actuar de los alumnos respecto a su entorno, compañeros y profesores.

8. REFLEXIÓN DE LA OBSERVACIÓN EFECTUADA

Durante la observación realizada en la Asociación, he podido constatar la gran satisfacción que tienen tanto los alumnos como los padres gracias a la inestimable colaboración y trabajo

de los profesores y voluntarios, además de la gran flexibilidad presente en las actividades y talleres. Sólo me queda aplaudir tan valioso trabajo. No obstante, y tras la observación realizada, con el único ánimo de ayudar, me gustaría incidir en cuatro pequeños matices.

- El primero el afán de los alumnos por aprender y su gran voracidad por aprender a aprender.
- El segundo detectar que, a veces, quedaba tiempo en las sesiones y los alumnos deseaban realizar nuevos retos.
- El tercero, descubrir que en términos generales los alumnos son un tanto introvertidos y preferían, siempre que podían la soledad o mantenerse aislados. También procuraban relacionarse entre los compañeros del mismo grupo sin interrelacionarse con los otros grupos.
- El cuarto es que pude comprobar sus grandes dotes de razonamiento y de conocimiento muy avanzados para su edad.

A tenor de lo observado, los principios pedagógicos que seguiremos en la elaboración de las actividades curriculares y recursos didácticos son los siguientes:

- Los estudiantes deben ser responsables de su aprendizaje, deben aprender a aprender.
- La experimentación y puesta en práctica de un proceso es muy importante. El proceso es a menudo más importante que el resultado.
- Se busca que aprender sea divertido. La motivación es fundamental para que los alumnos/as pongan el máximo de sus facultades en su proceso de aprendizaje.
- Los estudiantes deben disfrutar del aprendizaje y del trabajo en grupo. La satisfacción por los logros conseguidos es fundamental para su autonomía y autoestima.
- Debemos potenciar la creatividad.

Como respuesta educativa, y tras la fase de observación se ha escogido una metodología de trabajo en grupo, sin olvidar que cada individuo debe trabajar también de forma individual. Para ello, el profesorado debe aceptar su papel de facilitador del aprendizaje y los estudiantes deben asumir un papel más activo como sujetos de su propio aprendizaje para asimilar nueva información y construir su significado. Las clases, no son exclusivamente didácticas. Se asiste de forma voluntaria, se realizan en horario extra-escolar. Por norma general son dos sábados al mes de 10:30 a 13:30. Están enfocadas para atender las necesidades específicas que requiere este alumnado, mediante atención personalizada. En la enseñanza en general la meta última, es por encima de todo, formar personas íntegras, que a pesar de pertenecer a un grupo minoritario, puedan adaptarse de forma plena al mundo actual.

9. PROPUESTAS DE MEJORA

9.1 INTRODUCCIÓN

Para ser coherentes con nuestras hipótesis de partida, pretendemos impulsar un tipo de aprendizaje funcional: el alumno debe percibir que conforme va integrando el conocimiento en su estructura cognitiva, este conocimiento sirve para algo, explica el mundo que nos rodea y le permite comprender más conocimientos. En consecuencia, el tipo de actividades que proponemos están basadas en la resolución de “desafíos” por equipos que favorece el trabajo en grupo en clase entre los alumnos y alumnas. Trabajar en grupo ofrece oportunidades de desarrollar habilidades de comunicación entre los miembros del grupo, potenciando el sentido de la comunicación y colaboración entre estudiantes. Valores todos ellos deseables para los jóvenes adolescentes. Mediante nuevas tecnologías atractivas y atrayentes para nuestros alumnos. A través de una metodología de procesos y actividades basada en tareas. Estas herramientas deben de ser útiles para el proceso formativo (recursos web, actividades online, videos, juegos, etc...)

En definitiva proponemos aplicar de manera práctica, mediante diversas actividades reforzar las competencias básicas exigidas en nuestro sistema educativo de secundaria. En general, la experiencia docente nos muestra claramente que los alumnos se sienten enormemente atraídos por todo lo que sean nuevas tecnologías. En consecuencia nos serviremos de la gran utilidad que nos proporcionan las nuevas tecnologías como vía de presentación de los retos propuestos.

En el desarrollo de cada actividad, pretendemos desarrollar los distintos contenidos mostrando de forma atractiva la utilidad y finalidad clara de los aprendizajes.

Los objetivos perseguidos por las actividades planteadas para ampliar contenidos son:

- ✓ Fomentar el hábito de la lectura.
- ✓ Trabajar en grupo.
- ✓ Plantear actividades abiertas o poco estructuradas para fomentar el pensamiento creativo y la resolución de problemas.
- ✓ Adecuar el nivel de retos y de estímulos intelectuales para motivarles.

Creemos fervientemente en que la importancia de la motivación en el aprendizaje es crucial debido a que la motivación es lo que mueve a la persona en una dirección y con una finalidad determinada; es la disposición al esfuerzo mantenido por conseguir una meta.

Por otra parte dada la problemática detectada en nuestra observación sobre la baja interrelación entre los alumnos e incluso el aislamiento de algunos alumnos también vemos vital el fomentar las relaciones socio-afectivas mediante el trabajo en grupo.

Y por último pero por ello menos importante aprovechar todo el potencial que nos ofrecen las Nuevas Tecnologías de la Información aplicándolas al proceso de aprendizaje.

Las actividades propuestas tienen todas ellas en común las directrices de:



Figura 8: Pilares básicos de las sesiones propuestas

9.2 TEMPORALIZACIÓN

Se han diseñado una serie de actividades propuestas a realizar en un trimestre. En principio están planificadas para el segundo trimestre del curso 1015-2016. Repartidas en 2 sesiones al mes. En total 7 sesiones. En la primera sesión se explicará al alumnado como se trabajará durante la sesiones. La formación de los grupos se realizará de forma heterogénea y cambiantes en cada sesión.

CRONOGRAMA

ACTIVIDAD, CONTENIDO Y ESTRATEGIA	LUGAR	DURACIÓN	FECHA
<p align="center">Sesión 1: Presentación, Introducción y Elección libro lectura</p> <p>Contenido</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Presentación y entrevista personal de cada alumno. ➤ Charla con el grupo para romper el hielo y que se sientan cómodos y pierdan el miedo a hablar. ➤ Lectura de educación ético-cívica <p>Estrategia</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Presentación individual. ➤ Obtener información de los intereses, actitudes, hábitos, entorno. ➤ Averiguar si vienen voluntariamente o por decisión de sus padres. ➤ Elección del libro de lectura correspondiente al primer trimestre. 	Aula ordinaria	1 sesión 1 hora	16/01/2016

<p>Sesión 2: Conocimientos previos, debate y creación de una línea del tiempo.</p> <p><u>Contenido.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Valoración de los conocimientos previos que tiene el alumnado sobre los ordenadores. <p><u>Estrategia</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cuestionario conocimientos previos ordenadores. ➤ Debate sobre utilidad de los ordenadores y sus aplicaciones. ➤ Creación de una línea de tiempo . 	<p>Aula informática</p>	<p>1sesion 2.5 horas</p>	<p>30/01/16</p>
<p>Sesión 3: Taller montaje ordenador</p> <p><u>Contenido</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Diseñar y montar un ordenador. <p><u>Estrategia</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Entrega de las especificaciones ➤ Trabajo grupal de carácter práctico mediante el ordenador. 	<p>Aula informática</p>	<p>1 sesión 2.5 horas</p>	<p>13/02/16</p>
<p>Sesión 4: Olimpiada matemática y Test de Inteligencia</p> <p><u>Contenido</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Resolución de retos matemáticos. ➤ Resolución de tests de inteligencia. <p><u>Estrategia</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Planteamiento de una serie de cuestiones-problema a resolver. ➤ Complimentación de cuestionarios pasados de las Olimpiadas Matemáticas y Test de Inteligencia. 	<p>Aula informática</p>	<p>1 sesión 1 hora</p>	<p>27/02/16</p>
<p>Sesión 5: Juegos tecnológicos</p> <p><u>Contenido</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Presentación de juegos aplicados basados en temas de Tecnología. <p><u>Estrategia</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mostrar a los alumnos la parte práctica y aplicada a la realidad mediante juegos simuladores. 	<p>Aula informática</p>	<p>1 sesión 1hora</p>	<p>05/03/16</p>
<p>Sesión 6: Taller Meccano</p> <p><u>Contenido</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Construcción y montaje de modelos a escala de objetos reales. <p><u>Estrategia</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajo individual en primer lugar y grupal de carácter práctico. 	<p>Aula ordinaria</p>	<p>1 sesión 2.5 horas</p>	<p>12/03/16</p>

<p style="text-align: center;">Sesión 7: Taller Lego y</p> <p style="text-align: center;">Cuestionario a los alumnos y padres</p> <p>Contenido</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Construcción y montaje de modelos a escala de objetos reales. ➤ Conocer, evaluar y realimentar el método y el resultado de nuestras acciones educativas. <p>Estrategia</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajo individual en primer lugar y grupal de carácter práctico. ➤ Cuestionario 	<p>Aula ordinaria</p>	<p>1 sesión 2.5 horas</p>	<p>09/04/16</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------	-------------------------------	-----------------

Tabla 2: Cronograma sesiones propuestas

9.3 DESCRIPCIÓN DE LAS SESIONES

9.3.1 SESIÓN 1

Introducción y elección del libro de lectura

Esta sesión consta de:

- Presentación y entrevista personal de cada alumno.
- Charla con el grupo para romper el hielo y que se sientan cómodos y pierdan el miedo a hablar.
- Técnica de Fotopalabra: Exposición de 3 imágenes relacionadas con los temas de los libros que vamos a mostrar.
- Lectura de educación ético-cívica.

A continuación presentación de los libros de lectura, previstos para leer en el trimestre. Se expondrán 6 ejemplares gratuitos de los 3 libros propuestos a continuación. Los libros deberán ser devueltos al finalizar la lectura. Si algún alumno quiere, podrá leer los tres. Como alternativa también se les ofrecerá la posibilidad de leer cómics de la Colección de Joyas Literarias Juveniles. Cada alumno podrá elegir un libro de entre estos tres:

Sinopsis: Amanece. En un hospital, Luci está en coma. Efectivamente, ha sufrido un golpe de calor debido a una pastilla de éxtasis, la droga de diseño de moda. Sus amigos comienzan a reflexionar sobre lo sucedido el día anterior; su mejor amiga, bulímica, se enfrenta finalmente a sí misma; el chico que está enamorado de Luci busca al camello que suministró la pastilla con la esperanza de ayudarla a salvar la vida. La policía también le busca, y un periodista se dispone a destapar todo el dramatismo de la historia. En unas horas, todo se descontrola, y cuantos conocen a Luci luchan por ella, pero también por algo más: mejorar sus vidas y recuperar el tiempo perdido.

Sierra i Fabra, J. Campos de fresas (2005)

Sinopsis: Es la hora. Ya no hay vuelta atrás. Los juegos van a comenzar. Los tributos deben salir a la Arena y luchar por sobrevivir. Ganar significa Fama y riqueza, perder significa la muerte segura... ¡Que empiecen los Septuagésimo Cuartos Juegos del Hambre! Un pasado de guerras ha dejado los 12 distritos que dividen Panem bajo el poder tiránico del "Capitolio". Sin libertad y en la pobreza, nadie puede salir de los límites de su distrito. Sólo una chica de 16 años, Katniss Everdeen, osa desafiar las normas para conseguir comida. Sus principios se pondrán a prueba con "Los juegos del hambre", espectáculo televisado que el Capitolio organiza para humillar a la población. Cada año, 2 representantes de cada distrito serán obligados a subsistir en un medio hostil y luchar a muerte entre ellos hasta que quede un solo superviviente. Cuando su hermana pequeña es elegida para participar, Katniss no duda en ocupar su lugar, decidida a demostrar con su actitud firme y decidida, que aún en las situaciones más desesperadas hay lugar para el amor y el respeto.

S. Collins, Los juegos del hambre (2008)

¡Hace mucho tiempo, en un reino lejano, Merlin convocó a todos los caballeros del reino y les dijo: "En siete noches, el Trébol Mágico de las Cuatro Hojas, el trébol que proporciona suerte ilimitada al que lo posee, nacerá en algún lugar del Bosque Encantado. ¿Quién aceptará el reto de ir al Bosque Encantado en búsqueda del Trébol Mágico? Merlin continuó:

—He sabido que en nuestro reino, en un plazo de siete noches, nacerá el Trébol Mágico. Es un trébol de cuatro hojas único, que proporciona al que lo posee un poder también único: la suerte sin límites. Sin límite de tiempo ni límite de ámbito. Proporciona suerte en el combate, suerte en el comercio, suerte en el amor...

Con esta frase comienza la leyenda de "La buena suerte", un libro inspirador y extraordinariamente positivo: una fábula mediante la cual se desvelan las claves de la Buena Suerte y la prosperidad, tanto para la vida como para los negocios. Conoce los 10 mandamientos para hacer que la buena suerte se convierta en aliada

Alex Rovira, La buena suerte (2004)

Breve resumen y discusión del porqué han elegido un libro y no los otros. Describir que te sugerían las 2 opciones restantes. Averiguar si tienen pensado leer en el futuro las restantes lecturas (sí/no y por qué). Al terminar el trimestre se recogerá un breve resumen del libro, y los valores que ha transmitido al alumno. Si lo recomendaría y el motivo. A continuación se adjunta tabla de objetivos, alcance y desarrollo de la sesión propuesta nº 1.

<p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Fomentar la lectura para poder facilitar la comprensión escrita.
<p>CONTENIDOS/ÁMBITOS DE ACTUACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Adquirir por parte del alumnado el hábito de la lectura. ➤ Educar en valores mediante ejemplos tales como libros, videos, experiencias reales...
<p>COMPETENCIAS BÁSICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Competencia en comunicación lingüística. ➤ Competencia social y ciudadana.
<p>METODOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se expondrán 6 ejemplares gratuitos de los 3 libros propuestos a continuación. Los libros deberán ser devueltos al finalizar la lectura. Si algún alumno quiere, podrá leer los tres . ➤ Realización de un resumen que debe incluir opinión personal, valores encontrados en el libro y qu ha aprendido de la lectura al terminar el trimestre. ➤ Los alumnos deberán entregar un resumen del libro escogido de una duración aproximada de 240 palabras.
<p>MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Libro, Ordenador, Procesador de Textos u lápiz, goma de borrar y bolígrafo.
<p>TEMPORALIZACIÓN</p> <p>Presentación y entrevista personal de cada alumno.</p> <p>Charla con el grupo</p>
<p>ESPACIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula ordinaria
<p>DESARROLLO SESIÓN 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnica de Fotopalabra: Exposición de 3 imágenes relacionadas con los temas que tratan los libros que a continuación vamos a mostrar. Presentación de los libros de lectura de educación ético-cívica.

Tabla 3: Sesión propuesta 1

9.3.2 Sesión 2.

Ordenadores

En esta sesión se valorará los conocimientos previos que tiene el alumnado sobre los conceptos hardware, software y sistemas operativos, para así poder preparar las futuras clases de forma óptima. La mayoría de los alumnos es probable que tengan más que asumidos estos conceptos ya que han utilizado o visto utilizar el ordenador desde pequeños. Generación de un debate sobre la utilidad de los ordenadores y sus aplicaciones informáticas. Se les mostrará las dos imágenes siguientes y se realizarán las siguientes preguntas:

- ¿Cuál ha sido elaborada con la ayuda de un ordenador? ¿Cómo lo sabes?
- ¿Qué ventajas aporta utilizar un ordenador en este caso? ¿Para qué más se utiliza el ordenador?
- ¿Cómo se realizaban antes del ordenador?



Figura 9: Dibujo a mano



Figura 10: Animación realizada por Ordenador

Con esta actividad se espera realizar una puesta en común de las ideas de cada alumno, captar la atención de los alumnos y que muestre interés por el tema. Se pedirá al alumnado, que aporte sus ideas o conocimientos sobre qué es el hardware y el software de un ordenador realizando un “brainstorming”.

El profesor explicará el concepto línea del tiempo y realizará una breve explicación de una herramienta de la web 2.0 bastante conocida en el entorno educativo denominada Dipity www.dipity.com. Es útil para crear y publicar en la red líneas de tiempo o ejes cronológicos interactivos. En estas líneas de tiempo, además de texto, se pueden añadir imágenes, vídeos, enlaces web, etc. que hacen de Dipity una herramienta muy adecuada para el trabajo de nuestros alumnos. Posteriormente, se pedirá que cada alumno cree una línea del tiempo en la que muestre la evolución de la informática. La sesión tendrá lugar en el aula de informática. En esta sesión no se necesitará ningún material didáctico adicional, los ordenadores de la sala disponen de conexión a internet y todos los dispositivos periféricos que el alumno necesita.

OBJETIVOS

- Fomentar el pensamiento crítico del propio alumno.

CONTENIDOS/ÁMBITOS DE ACTUACIÓN

- Adquirir por parte del alumnado el proceso de resolución de problemas tecnológicos ante un problema real como puede ser las tareas que antaño se

<p>hacían de forma manual y gracias al ordenador podemas automatizar.</p>
<p>COMPETÉNCIAS BÁSICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. ➤ Tratamiento de la información y competencia digital ➤ Competencia social y ciudadana.
<p>METODOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El profesor mostrará las imágenes como detonante de un debate-dialogo. Los grupos deberán exponer sus propias ideas ante el problema expuesto y las soluciones que ellos hubiesen dado o se podrían dar en el futuro. ➤ El profesor ejercerá de moderador. Y realizará preguntas sugerentes si el brainstorming decae.
<p>MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ordenador, lápiz, goma de borrar y bolígrafo.
<p>TEMPORALIZACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Introducción de los conceptos Hardware y Software. ➤ El profesor explicará el concepto línea del tiempo y realizará una breve explicación de una herramienta de la web denominada Dipity www.dipity.com.
<p>ESPACIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula informática
<p>DESARROLLO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se pedirá que cada alumno cree una línea del tiempo en la que muestre la evolución de la informática

Tabla 4: Sesión propuesta 2

9.3.3 Sesión

Montaje de un ordenador

Esta sesión se centrará en la resolución de los problemas tecnológicos, planteándolos como retos que los alumnos y alumnas deben resolver. El enfoque prioritario estará en el trabajo en grupo en la Competencia social y ciudadana y la Competencia de aprender a aprender.

Un ejemplo de esta actividad podría ser : ¿ Qué sabes de esto?

1. ¿Qué diferencia a los seres humanos del resto de animales?
2. Busca ejemplos de inventos que hayan cambiado la vida de la sociedad y descríbelos.
3. ¿Cuáles de los objetos que utilizas habitualmente han cambiado mucho desde que se inventaron?
4. ¿Qué es el diseño de un objeto? ¿En qué crees que consiste?

Las fases del método de proyectos son:

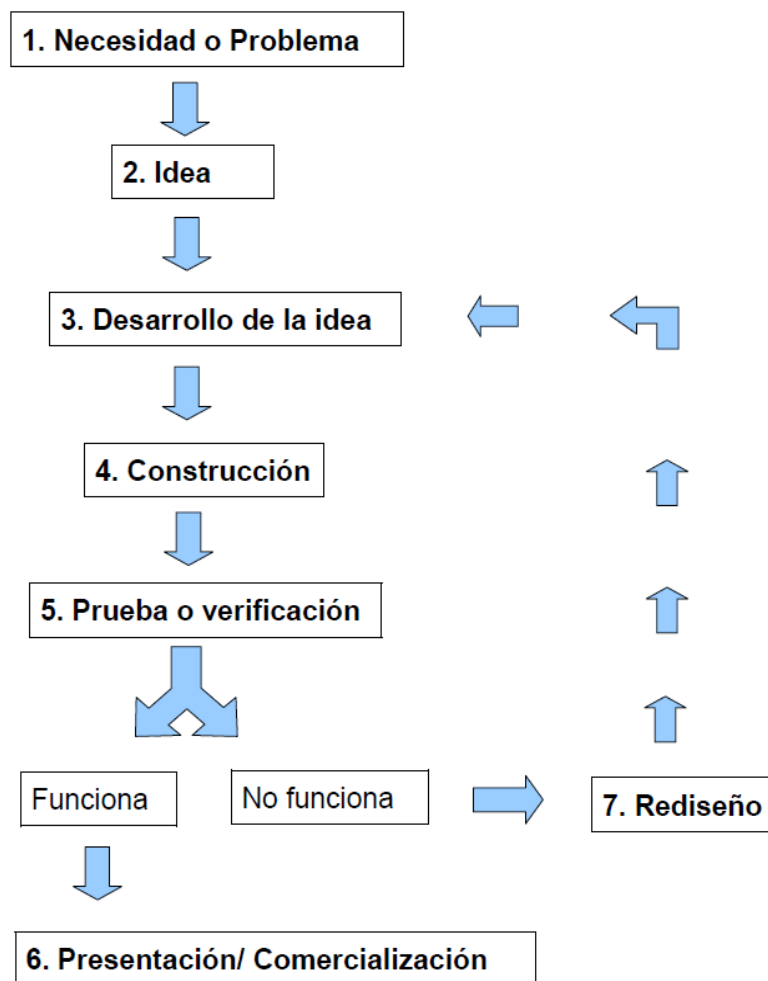


Figura 11: Fases del método de proyectos.

Tras la explicación del método de proyectos habrá una aplicación práctica consistente en el montaje de un ordenador a partir de sus componentes.

OBJETIVOS

- Fomentar el trabajo colaborativo y construir un ordenador según las especificaciones.
- Los alumnos deberán entregar un listado con la ficha de los componentes utilizados para su configuración.

CONTENIDOS/ÁMBITOS DE ACTUACIÓN

- Adquirir por parte del alumnado el proceso de resolución de problemas tecnológicos mediante la búsqueda y selección de componentes para montar un ordenador.

COMPETENCIAS BÁSICAS

- Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
- Tratamiento de la información y competencia digital

- Competencia aprender a aprender.
- Competencia social y ciudadana.

METODOLOGIA

- El profesor repartirá la ficha técnica de cada ordenador a cada grupo de alumno. Los grupos deberán identificar cada una de las partes, reunir las y agruparlas para montar el ordenador según las especificaciones del fabricante.
- El profesor entregará los elementos necesarios para montar el ordenador.

MATERIALES

- Ordenador, lápiz, goma de borrar y bolígrafo.
- Elementos seleccionados para realizar el ordenador: Disco duro, Fuente de Alimentación, Memoria RAM, CPU, Tarjeta de video, tarjeta de Audio, Disipadores, Disquetera, Unidad DVD, Monitor, Teclado y Ratón óptico.
- Fichas Técnicas de los fabricantes de los ordenadores así como sus enlaces web oficiales: www.ibm.com; www.compaq.com www.coolermaster.com

TEMPORALIZACIÓN

Sesión 7: Al comenzar breve explicación de las especificaciones exigidas al ordenador, bien si su uso será para un uso ofimático bien si será para un uso multimedia. Entrega de las fichas provistas por el fabricante. Al terminar procederemos a reunir y ensamblar los elementos físicos que compondrían nuestro PC durante aproximadamente unos 15 minutos.

ESPACIOS

- Aula informática

DESARROLLO SESIÓN 7

- Montaje de un ordenador.
- Entrega de la ficha técnica de los componentes del mismo.

Tabla 5: Sesión propuesta 3

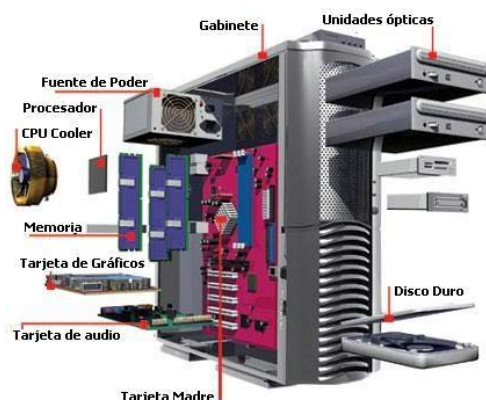


Figura 12: Montaje de un ordenador

9.3.4 SESIÓN 4

Olimpiada matemática y Test de Inteligencia

Esta sesión se centrará en la resolución de los problemas tecnológicos, planteándolos como retos que los alumnos y alumnas deben resolver. Nos centraremos en la contribución a la autonomía e iniciativa personal.

Fases de resolución de un problema tecnológico.

- En la fase de **proyecto** se piensa, se investiga y se diseña el objeto o producto.
- En la fase de **construcción** o **fabricación** se planifica la realización del objeto y se lleva a cabo la idea concebida en el proyecto.
- En la fase de **evaluación** se verifica que la solución ideada resuelva el problema planteado.

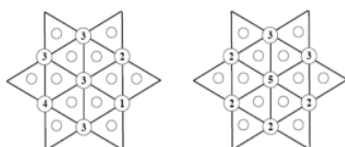
A través de esta vía se ofrecen muchas oportunidades para el desarrollo de cualidades personales como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia frente a las dificultades, la autonomía y la autocrítica, contribuyendo al aumento de la confianza en uno mismo y a la mejora de su autoestima.

SOLUCIONES PRIMERA FASE

1^{er} ciclo

* Problema 1: BUSCAMINAS

Los números en cada vértice indican la cantidad total de bolitas rojas que hay en los triángulos contiguos a ese vértice. Mediante razonamiento lógico, encuentra las bolitas rojas que hay en cada figura y coloréalas. ¿Hay una única solución?



Solución:

Para el primer gráfico la solución es única. Sin embargo, para el segundo gráfico podemos encontrar cinco soluciones; aquí incluimos una de ellas.

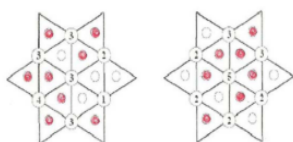


Figura 13: Ejemplo de Olimpiada Matemática

<p>Pregunta 1</p> <p>Un comerciante compró un artículo por 7 euros, lo vendió por 8, lo volvió a comprar por 9 y lo vendió finalmente por 10. ¿Cuánto beneficio sacó?</p>				
3€	0€	1€	2€	4€
<p>Pregunta 2</p> <p>Si un hombre y medio beben una cerveza y media en un día y medio. ¿Cuántas cervezas beberán seis hombres en seis días?</p>				
6	12	15	18	24
<p>Pregunta 3</p> <p>La torre Eiffel tiene 320 metros de altura y pesa 7.000 toneladas. Si construyéramos un modelo perfectamente a escala, con el mismo material y que tuviera la mitad de su altura... ¿Cuántas toneladas pesaría?</p>				
3500	1750	2000	875	1000
<p>Pregunta 4</p> <p>Una ameba se divide en dos (y así se reproduce) exactamente cada minuto. Dos amebas en un tubo de ensayo pueden llenarlo por completo en dos horas. ¿Cuánto tiempo empleará una sola ameba en llenar otro tubo de ensayo de la misma capacidad?</p>				
1h y 30'	1h y 1'	2h y 1'	4h	2h y 30'
<p>Pregunta 5</p> <p>¿Qué altura tiene un árbol, que es 2 metros más corto que un poste de altura triple que la del árbol?</p>				
1 metro	2 metros	5 metros	1,5 metros	3 metros

Figura 14: Ejemplo de Test de Inteligencia

OBJETIVOS

- Estimular, y motivar mediante la aplicación de las matemáticas a los estudiantes.
- Ofrecer situaciones para que los estudiantes disfruten resolviendo problemas de matemáticas de forma entretenida.
- Potenciar: razonamientos lógicos; probabilidad; problemas abiertos....

<p>CONTENIDOS/ÁMBITOS DE ACTUACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Adquirir por parte del alumnado las bases propias del razonamiento lógico. ➤ Resolución de problemas abiertos ➤ Probabilidad
<p>COMPETENCIAS BÁSICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Competencia matemática.
<p>METODOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajo en primera instancia de resolución individual. Al finalizar ronda de corrección por ellos mismos. Se procederá a intercambiar las actividades realizadas de un grupo a otro. Finalmente se resolverán en la pizarra. Análisis de experiencias...
<p>MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ordenador, lápiz, goma de borrar y bolígrafo. ➤ Anexos impresos de diversas Olimpiadas Matemáticas realizadas y documentación Web: <p>https://matesvaldemora.wordpress.com/category/olimpiada-matematica/</p> <p>http://docentes.educacion.navarra.es/mpastorg/images/stories/olimpiadas/prueba_presencial_1eso_olimpiada.pdf</p> <p>http://www.sociedadpuigadam.es/primavera/index_nuevo11.php</p> <p>http://mimosa.pntic.mec.es/colon/p12-14.html</p> <p>http://pruebatuinteligencia.com/</p>
<p>TEMPORALIZACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sesión 4: Realización de una actividad de Olimpiada Matemática y de un Test de Inteligencia
<p>ESPACIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula ordinaria.
<p>DESARROLLO SESIÓN 4</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Realización de una Olimpiada matemática. ➤ Realización de un test de Inteligencia.

Tabla 6: Sesión propuesta 4

9.3.5 SESIÓN 5

Juegos tecnológicos

Esta sesión se centrará en contestar preguntas, resolver retos y en aplicar los conocimientos adquiridos para la resolución de retos y desafíos propuestos. La innovación educativa que se pretende en esta sesión es la forma de presentar los “desafíos” a los alumnos. Ya que se muestran aplicando una muestra de las infinitas aplicaciones informáticas existentes, tanto en la web como en forma de app. El enfoque principal es hacia el desarrollo de la competencia de la creatividad y la contribución a la autonomía e iniciativa personal. Siguiendo esta directriz vamos a presentar 4 aplicaciones atractivas y estimulantes para los alumnos.

Juego nº1 : Física y química los 3 sabios

Introducción: FyQ "Tres sabios" es una adaptación de uno de los juegos del programa de televisión "Saber y ganar", concretamente del juego "Cada sabio con su tema".

Instrucciones: En este juego basado en el concurso de televisión "Saber y ganar", participan tres jugadores. En un tiempo determinado se formulan preguntas que aparecerán de forma aleatoria o secuencial según la versión del juego, sobre un tema elegido de entre cinco que se ofertan. Las respuestas deberán de ser seleccionadas entre dos posibles para cada pregunta, sobre la opción que se considere correcta. El primer jugador elegirá uno de los cinco temas. Se le formularán durante un tiempo (igual para todos los jugadores), todas las preguntas posibles. Cada respuesta correcta se premiará con 20 puntos. Finalizado su turno el siguiente jugador elegirá un tema entre los cuatro restantes y responderá con la misma dinámica las preguntas que se le planteen y finalmente el tercer jugador escogerá un tema de los tres que quedan y jugará su turno. El número máximo de preguntas que podrá recibir un jugador será de 15. Gana el juego el jugador que más puntos tenga en su marcador a la finalización del juego. Las competencias predominantes en esta actividad son: Competencia matemática, Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico y Competencia cultural y artística.



Figura 15: Logo juego de los tres sabios.

Juego nº2: El acertijo de Einstein

El acertijo dice así:

Tenemos 5 casas de cinco colores diferentes y en cada una de ellas vive una persona de una nacionalidad diferente.

Cada uno de los dueños bebe una bebida diferente, fuma una marca de cigarrillos diferente y tiene una mascota diferente.

Tenemos las siguientes claves:

- El británico vive en la casa roja.
- El sueco tiene un perro.
- El danés toma té.
- La casa verde esta a la izquierda de la blanca.
- El dueño de la casa verde toma café.
- La persona que fuma Pall Mall tiene un pájaro.
- El dueño de la casa amarilla fuma Dunhill.
- El que vive en la casa del centro toma leche.
- El noruego vive en la primera casa.
- La persona que fuma Brends vive junto a la que tiene un gato.
- La persona que tiene un caballo vive junto a la que fuma Dunhill.
- El que fuma Bluemasters bebe cerveza.
- El alemán fuma prince.
- El noruego vive junto a la casa azul.
- El que fuma Brends tiene un vecino que toma agua.

Y por último la pregunta:

¿Quién es el dueño del pececito?

Juego nº3: Los molinos de viento

Juego de estrategia sobre la construcción de parques eólicos para generar energía limpia de forma rentable. El objetivo es que construyas una red de molinos de viento para que tengan la suficiente potencia de suministro a toda la ciudad y las casas. Construye turbinas investigando la cantidad y el sitio mejor para que la red sea lo más rentable posible. Controla que siempre generas la cantidad de energía necesaria para el suministro. Ojo donde las construyes, ya que nadie quiere ver una turbina al lado de su casa.



Figura 16. Juego de los molinos de viento

Juego nº 4 Ríos de España

Aplicación informática diseñada para aprender los ríos de España.



Figura 17: Juego ríos de España.

OBJETIVOS

- Realización de actividades relacionadas con las Nuevas Tecnologías mediante la presentación de juegos educativos.
- Ofrecer situaciones para que los estudiantes disfruten resolviendo problemas de forma lúdica y entretenida.

CONTENIDOS/ÁMBITOS DE ACTUACIÓN

- Reforzar y aplicar conocimientos adquiridos en simulaciones reales.
- Resolución de problemas mediante plataformas tecnológicas de nuevo cuño.

<p>COMPETÉNCIAS BÁSICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Competencia de aprender a aprender. ➤ Competencia de Conocimiento del Medio.
<p>METODOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajo de resolución individual. Al finalizar revisión de metas y puntuaciones alcanzadas. Debate entre los participantes. Análisis de experiencias...
<p>MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ordenador, lápiz, goma de borrar y bolígrafo. ➤ Anexos impresos de diversas Olimpiadas Matemáticas realizadas y documentación Web: <p>http://www.juegosdelogica.com/index.php/el-acertijo-de-einstein http://newton.proyectodescartes.org/juegosdidacticos/images/juegos/unzip-juegos/jug- http://www.areatecnologia.com/juegos/molinos-de-viento.html http://www.jugarconjuegos.com/juegos%20educativos/juego%20rios%20de%20espa%C3%B1a.htm</p>
<p>TEMPORALIZACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sesión 5: Realización de una actividad de refuerzo mediante ordenador.
<p>ESPACIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula informática.
<p>DESARROLLO SESIÓN 5</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Realización de varios juegos relacionados con Tecnología aplicada al mundo real.

Tabla 7: Sesión propuesta 5

9.3.6 SESIÓN 6

Meccano

Mediante la actividad de montaje de un objeto real a escala pretendemos trabajar la competencia de aprender a aprender. Para ello usaremos como herramienta de ignición un juego de construcción comercial muy extendido en la comunidad educativa.

Meccano es un juguete didáctico, y además un magnífico hobby. Basado en un sistema de numerosas piezas metálicas normalizadas a unir con tornillos y tuercas, puede construirse con él todo tipo de máquinas y estructuras. También puede servir para maquetación preliminar en la industria. Los modelos de Meccano están diseñados para accionarse con botoneras, autómatas programables y programas de ordenador a través de un Interface conectado por un lado al modelo y por el otro al ordenador.

El motivo de haber elegido esta herramienta es debido a que desarrolla mucho el espíritu de creación y construcción, y como hemos dicho refuerza o desarrolla el sentido de organización, la gestión de muchos elementos y la habilidad, la imaginación y la creatividad. Con él se aprenden los fundamentos y los problemas reales de funcionamiento de estructuras, equipos y mecanismos. Así lo han reconocido muchas personas destacadas, entre otros tres premios Nobel, el de física en 1981 Arthur Schawlow (el creador del laser),

Martín Perl, nobel de física en 1995 y Sir Harry Kroto, premio nobel de química de 1996 por lo que no sólo constituye una diversión sino una fuente de conocimiento y aprendizaje.



Figura 18: Kit Meccano



Figura 19: Meccano Evolution

OBJETIVOS

- Construir una réplica de un vehículo real mediante el ensamblado de piezas de construcción.

CONTENIDOS/ÁMBITOS DE ACTUACIÓN

- Adquirir destrezas mediante el contacto directo.
- Tomando una foto como ejemplo ensamblar un vehículo.

COMPETENCIAS BÁSICAS

- Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
- Competencia aprender a aprender.

METODOLOGIA

- El profesor entregará los kits de construcción a cada alumno. Cada alumno deberá elegir e informar al profesor qué modelo ha tomado como referencia.
- Al terminar la sesión el alumno entregará el modelo al profesor. En caso de no haber concluido o algún alumno desee hacer más modelos el kit de construcción estará a disposición de los alumnos durante el curso.

MATERIALES

- Kits de construcción de la marca comercial Meccano. En concreto del modelaje Evolution.
- Si fuese necesario las instrucciones para el montaje de algún prototipo acceso a la web oficial del fabricante: www.meccano.com/

TEMPORALIZACIÓN Sesión 6: Entrega de los kits. Elección de los modelos a realizar. Al terminar procederemos a recoger los modelos realizados y hacer una comprobación de funcionamiento.
ESPACIOS <ul style="list-style-type: none">• Aula ordinaria
DESARROLLO SESIÓN 6 <ul style="list-style-type: none">➤ Montaje de un vehículo a escala.

Tabla 8: Sesión propuesta 6

9.3.7 SESIÓN 7

Robot Lego Mindstorm y Grado de Satisfacción

La Robótica es una rama dentro del conocimiento científico y tecnológico que estudia el diseño y construcción de máquinas capaces de desempeñar tareas repetitivas, en las que se necesita una alta precisión, realizar tareas peligrosas para el ser humano o tareas irrealizables por un humano. En esta sesión pretendemos presentar a los alumnos la Robótica como actividad extraescolar. Esta actividad tiene como objetivo transmitir a los alumnos la pasión por la ciencia, la tecnología, la ingeniería y la informática de forma aplicada.

Mediante la actividad de montaje de un robot pretendemos trabajar la competencia de aprender a aprender. Para ello usaremos como herramienta atractiva un juego de construcción y programación sencillo, básico y educativo como es el Lego Mindstorms®. Los kits de robótica consisten en el desarrollo y el mejoramiento de entornos de software libre con el objetivo fundamental de hacer a los robots más fácil de usar y de programar. Este software tiene la propiedad de reducir la complejidad para que solo deba concentrarse en la aplicación y la algoritmia y no en las tareas complejas que dependen del hardware.

Lego Mindstorms® es una línea de juguetes de robótica para niños fabricado por la empresa LEGO®, que posee elementos básicos de las teorías robóticas, como la unión de piezas y la programación de acciones en forma interactiva.



Figura 20: Lego Mindstorms



Figura 21: Lego Mindstorms Ev3

<p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Construir un robot programable.
<p>CONTENIDOS/ÁMBITOS DE ACTUACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Adquirir destrezas mediante el contacto directo. ➤ Aplicación práctica de un producto altamente tecnológico.
<p>COMPETENCIAS BÁSICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. ➤ Competencia aprender a aprender.
<p>METODOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El profesor entregará los kits de construcción a cada alumno. Cada alumno deberá elegir e informar al profesor qué modelo ha tomado como referencia. ➤ Al terminarla sesión el alumno entregará el modelo al profesor. En caso de no haber concluido o algún alumno desee hacer más modelos el kit de construcción estará a disposición de los alumnos durante el curso.
<p>MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 5 Kits de construcción de la marca comercial Lego Mindstorm ©. En concreto del modelaje LEGO MINDSTORMS EV3. ➤ Si fuese necesario las instrucciones para el montaje de algún prototipo acceso a la web oficial del fabricante: www.lego.com/
<p>TEMPORALIZACIÓN</p> <p>Sesión 7: Entrega de los kits. Elección de los modelos a realizar. Al terminar procederemos a recoger los modelos realizados y hacer una comprobación de funcionamiento.</p>
<p>ESPACIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula ordinaria
<p>DESARROLLO SESIÓN 7</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Montaje de un vehículo a escala.

Tabla 9: Sesión propuesta 7

A continuación y como realimentación o feed-back de las sesiones realizadas en el trimestre, se entregará un cuestionario a los alumnos y padres respecto al grado de satisfacción del papel de la Asociación en la Educación de sus hijos. Con posterioridad analizaremos el resultado de esta encuesta.

INDICADOR	PREGUNTAS	VALORACION									
Satisfacción del alumnado respecto a:	Valora los siguientes aspectos referidos al grado de satisfacción: Siendo 1 el valor de nada satisfecho y 10 el valor de totalmente satisfecho.										
Respecto al trabajo en grupo y sus relaciones con los compañeros	1. El ambiente y las relaciones entre mis compañeros ¿Ha sido?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2. El respeto y la atención recibida por parte del profesorado. ¿ Ha sido?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3. El trato recibido por parte de tus compañeros. ¿ Ha sido?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	4. ¿Crees que te has integrado en la clase?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	5. ¿Te ha gustado trabajar en grupo?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Contenido	6. Las actividades propuestas te han motivado.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nuevas tecnologías	7. ¿Crees que la forma propuesta de las actividades ha sido motivante para ti?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Impresión general	8. ¿Crees que lo aprendido te ayudará en el futuro?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	9. ¿Las clases en la Asociación te proporcionan satisfacción?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	10. ¿Te gustaría continuar el próximo año?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	11. ¿Recomendarías estas actividades extraescolares a tus amigos?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Tabla 10: Cuestionario a los alumnos respecto al grado de satisfacción

9. EVALUACIÓN DE MI PROPUESTA

En primer lugar recordar que estamos tratando sobre unas actividades de refuerzo, para alumnos de altas capacidades, por lo que el objetivo no es evaluar el conocimiento adquirido sino la actitud frente al proceso de aprendizaje propuesto. Para ello vamos a observar con detenimiento: la participación, la contribución al equipo, la colaboración, el interés y la atención mostrada, la responsabilidad adquirida, la capacidad de resolver y terminar trabajos encomendados. Para evaluar estas características sobre el comportamiento, actitud y progreso del aprendizaje nos apoyaremos en las rúbricas. Estas serán mostradas a principio del trimestre para que los alumnos sepan la forma en la que se les va a evaluar. Por lo que permitirán a los alumnos saber cómo se les evaluará con anterioridad a la realización del curso. Las características a evaluar serán las del trabajo individual dentro del equipo y la del proyecto como resultado del trabajo del grupo.

RÚBRICA DE EVALUACIÓN PARA EL TRABAJO INDIVIDUAL EN EL APRENDIZAJE EN EQUIPO

Evaluación	3 Excelente	2 Bueno	1 Regular
1. Aprendizajes previos.	Siempre relaciona sus conocimientos previos, construye y reflexiona su proceso de aprendizaje.	Casi siempre relaciona sus conocimientos previos, construye y reflexiona su proceso de aprendizaje.	Casi nunca relaciona sus conocimientos previos, construye y reflexiona su proceso de aprendizaje.
2. Participación	Siempre han participado muy activamente aportando ideas, haciendo observaciones muy interesantes hasta conseguir óptimos resultados.	Casi siempre han participado muy activamente aportando ideas, haciendo observaciones muy interesantes hasta conseguir óptimos resultados.	Casi nunca han participado muy activamente aportando ideas, haciendo observaciones muy interesantes hasta conseguir óptimos resultados.
3. Responsabilidad Individual	Siempre han hecho su parte de trabajo individual, siempre han explicado a los compañeros, siempre han defendido sus puntos de vista. Siempre han aceptado críticas y sugerencias.	Casi siempre han hecho su parte de trabajo individual, casi siempre han explicado a los compañeros, casi siempre han defendido sus puntos de vista. Casi siempre han aceptado críticas y sugerencias.	Casi siempre han hecho su parte de trabajo individual, casi siempre han explicado a los compañeros, casi siempre han defendido sus puntos de vista. Casi siempre han aceptado críticas y sugerencias.
4. Resolución de Conflictos	En momentos de desacuerdo siempre argumentaron sus opiniones, escucharon y valoraron las de los demás y llegaron a un consenso satisfactorio para todos.	En momentos de desacuerdo, casi siempre argumentaron sus opiniones, escucharon y valoraron las de los demás y llegaron a un consenso satisfactorio para todos.	En momentos de desacuerdo, casi nunca argumentaron sus opiniones, escucharon y valoraron las de los demás y llegaron a un consenso satisfactorio para todos.

Tabla 11: Ejemplo de rúbrica de evaluación para trabajo en equipo para aprendizaje basado en problemas.

RÚBRICA DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO PARA EVALUAR EL TRABAJO EN EQUIPO

	Contribución individual al trabajo del equipo	Actitud en el equipo	Colaborando con su equipo	Atención al trabajo del equipo
1	Rara vez proporciona ideas útiles cuando participa en el equipo y en la clase. A veces no hace o rehúsa hacer lo que le corresponde	Su trabajo no refleja ningún esfuerzo. Pocas veces tiene una actitud positiva hacia el trabajo. Con frecuencia critica en público el trabajo de otros miembros de la clase.	Casi nunca escucha, comparte y apoya el esfuerzo de otros. Frecuentemente causa problemas y no es un buen miembro del grupo.	Rara vez se enfoca en el trabajo. Deja que otros hagan el trabajo.
2	Algunas veces proporciona ideas útiles cuando participa en el equipo y en la clase. Es un miembro satisfactorio del grupo que hace lo que se le pide.	Su trabajo refleja algo de esfuerzo. Generalmente tiene una actitud positiva hacia el trabajo. Ocasionalmente crítica en público el trabajo de otros miembros de la clase.	A veces comparte y apoya el esfuerzo de otros, pero algunas veces no es un buen miembro del grupo y causa problemas.	Algunas veces se enfoca en el trabajo. Otros miembros del equipo deben algunas veces recordarle que se mantenga atento al trabajo
3	Generalmente proporciona ideas útiles cuando participa en el equipo y en la clase. Es un miembro fuerte del grupo que se esfuerza.	Su trabajo refleja un gran esfuerzo. a menudo tiene una actitud positiva hacia el trabajo. Rara vez critica públicamente el trabajo de otros.	Generalmente escucha, comparte y apoya el esfuerzo de otros. No causa problemas en el grupo.	La mayor parte del tiempo se enfoca en el trabajo que se necesita hacer. Los demás miembros del equipo pueden contar con esta persona.
4	Siempre proporciona ideas útiles al equipo y en clase. Es un líder definido que contribuye con mucho esfuerzo	Su trabajo refleja el mayor de los esfuerzos. Siempre tiene una actitud positiva hacia el trabajo. Nunca critica públicamente el trabajo de otros. Cuando es necesario dirige una opinión constructiva en corto solo al equipo correspondiente.	Siempre escucha, comparte y apoya el esfuerzo de otros. Procura la unión del equipo trabajando colaborativamente con todos	Se mantiene enfocado en el trabajo que se necesita hacer y casi siempre al concluir lo que le corresponde se encuentra atento para apoyar a sus compañeros.

Tabla 12: Rúbrica de evaluación del proyecto para evaluar el trabajo en equipo.

10. CONCLUSIONES

Las principales conclusiones de este trabajo fin de Máster están todavía por venir. La verdadera valoración del trabajo se sabrá cuándo se implementen las sesiones descritas. No obstante, tras la extensa observación realizada, la principal aportación de este trabajo debe ser la adecuación de unos contenidos motivadores, planteados de forma abierta, para fomentar el trabajo en grupo presentados de una forma innovadora a sus ansias por aprender. Por supuesto para conseguir tan alto objetivo, en primer lugar la ardua tarea de conocer de forma muy específica y concreta el grupo e incluso personalizar en cada alumno y a continuación la interminable tarea de convertir información en conocimiento perenne.

En la actualidad, puedo asegurar que los resultados son altamente satisfactorios tanto para los padres como para los alumnos, como prueba la altísima asistencia de todos los inscritos.

Los años de trabajo en ACAST han puesto de relieve el grado de implicación, dedicación y compromiso que conlleva para el profesor avanzar y profundizar en un enfoque centrado en el aprendizaje del estudiante. En este enfoque el profesor actúa de agente generador de curiosidad, mediante propuestas atractivas y con pasión por enseñar. Al tiempo que deja que sean los propios alumnos los que aprendan de forma activa. La experiencia nos ha demostrado con creces que si el profesor explica y transmite cualquier actividad, contenido, enseñanza o valor con entusiasmo, amor y pasión aumenta notablemente las ganas de aprender de los alumnos

En conclusión, podemos afirmar con absoluta certeza de que, sí y sólo sí, el profesor demuestra verdadera vocación al enseñar este alumnado adquirirá los conocimientos como esponjas absorben el agua.

Para finalizar no me cabe ninguna duda de que, al ser los niños los verdaderos actores del aprendizaje, las sesiones propuestas, serán todo un éxito y conseguirán el objetivo deseado de hacer niños felices y personas íntegras.

11. REFERENCIAS

BIBLIOGRAFÍA

Abaurrea, V. y García, J. M. “Alumnado con Sobredotación Intelectual-Altas Capacidades. Orientaciones para la Respuesta Educativa” Gobierno de Navarra. 1997

Arocas Sanchis, E., Martínez Coves, P. y Martínez Francés, M^o Dolores. “Intervención con el alumnado de altas capacidades en Educación Secundaria Obligatoria” Generalitat Valenciana ISBN: 978-84-482-5094-2 Dep. Legal: V-1497-2009

Black, Ginger E. “Guía para padres y educadores”. 1990

Brea Rambla, Beatriz “Preparación a los alumnos de Primer ciclo de Secundaria de altas capacidades para las pruebas de la Olimpiada Matemática” 2013

Chickering, A.W. y Gamson, Z.F., “Seven principles for good practice in undergraduate education”, American Association for Higher Education Bulletin, Marzo 1987

Conselleria de Educación, Diario oficial de la Comunidad Valenciana, número 5665/21.12.2007 “ORDEN de 14 de diciembre de 2007, de la, sobre evaluación en Educación Secundaria Obligatoria. España. 2007.

Conselleria de Educación. Diario oficial de la Comunidad Valenciana número 5562/24.07.2007. “DECRETO 112/2007, de 20 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunitat Valenciana”. España.2007

Doménech García, Clara “Una experiencia de trabajo cooperativo en un grupo de 4^o ESO opción Matemáticas del I.E.S. EL CAMINÀS. 2014

Estupiña Mulet, Clara “La flexibilidad en el alumnado de altas capacidades intelectuales” 2013

Gagné,F. “World Conference of Gifted and talented”- Warwick (England) 2007.

Gardner, Howard, “Estructuras de la mente. La teoría de las múltiples Inteligencias”, F.C.E., México.1987

Gento Palacios, Samuel Vivas García, Mireya “ El SEUE: Un instrumento para conocer la satisfacción de los estudiantes universitarios con su educación”. 2003

Gonzalez Ausejo, Jennifer “Atención educativa al alumnado adolescente con altas capacidades”. 2011

Guasch García, Montserrat “Qué significa intervenir educativamente en desadaptación social”. 2002

Hernández Nieto, Beatriz “La motivación y la autoestima en el aula”. 2007

Jakku-Sihvonen, R. Niemi, H. “Aprender de Finlandia: La apuesta por un profesorado investigador. 2011

- Landua, E. “El valor de ser superdotado”. Nueva Librería. Buenos Aires. 2005.
- López Melero, M. “La escuela inclusiva: Construyendo comunidades de convivencia y aprendizaje”. 2010
- Ministerio de Educación y Ciencia (2006). “RD 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria”. BOE-A 2007-238. España 2006.
- Neus Sanmarti “10 ideas claves evaluar para aprender” Grao, de IRIF,SL. 2007
- Pérez Sánchez , Luz “Educar hijos inteligentes: Superdotación familia y escuela”. 2000
- Ruíz Fernández, M^a del Mar “Atención a la diversidad: Altas capacidades”. 2012
- Sanchez López, Cristina “Configuración cognitiva-emocional en alumnos de altas capacidades”. 2006
- Sarramona Lopez, Jaime “ Las competencias básicas en la educación obligatoria” Ediciones CEAC. 2004
- Sastre-Riba, Sylvia “Intervención psicoeducativa en la alta capacidad: funcionamiento intelectual y enriquecimiento extracurricular” Revista Neurología 58, (Supl 1): S89-S98. 2014
- Sierra Martínez-Rey, Fco.J. “Atención a la diversidad para altas capacidades”. 2013.
- Sternberg, R.J. y Lubart, T. “ Creative giftedness in children. To beyoung and gifted, 109-128. Norwood, New Jersey. Ablex Publishing 1992.
- Tannenbaum, A.J. “The meaning and making of giftedness”. Handbook of gifted Education, 27-42 Boston 1997.
- Valero-García, M. “El desarrollo profesional del docente: una visión personal”, Universidad Politécnica de Cataluña, Octubre 2010.
- Vigotsky, L.S. “Perspectivas: Revista trimestral de Educación comparada” Vol: XXIV n°:3-4 pág 773-799. 1981

RECURSOS WEB

http://agrega.juntadeandalucia.es/visualizar/es/es-an_2011030713_9122551/false

<http://altascapacidadescse.org/shop/Guia%20Científica%20ICP7.pdf>

<http://aranzazu5.blogspot.com.es/2012/08/la-importancia-de-la-motivacion-en-el.html>

<http://dpto.educacion.navarra.es/micros/tecnologia>

http://es.slideshare.net/nene_udelas/31presentacion?qid=2a3e05aa-a597-475f-9005-480f5c87c833&v=default&b=&from_search=4

<http://es.slideshare.net/SEVEN1976/uned-robots-para-educar>

[http://instisuper2.iespana.es/.](http://instisuper2.iespana.es/)

<http://myslide.es/documents/rubrica-de-evaluacion-de-mi-proyecto.html>

http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2006/proyect_eso/Proyectos/menu.htm

http://ntic.educacion.es/w3/recursos/secundaria/tecnologia/taller_tec/accesible/index.htm

<http://proyectoeduca.weebly.com/lecturas.html>

<http://pruebatuinteligencia.com/>

<http://recursostic.educacion.es/newton/web/juegos.php>

http://recursostic.educacion.es/newton/web/materiales_didacticos/fyq3sabios/index.html

<http://servicios.educarm.es/admin/webForm.php?aplicacion=TECNOLOGIA&mode=visualizaAplicacionWeb&web=137&ar=1056&liferay=1&zona=EDUCARM>

<http://sistemaucem.edu.mx/descargas/formacion-continua-docente/rubricas-evaluacion-ucem.pdf>

<http://www.angelfire.com/ca/puzzle/Pstindex.html>

http://www.apuntesmareaverde.org.es/grupos/tec/1eso/proceso_tecnologico.pdf

<http://www.areatecnologia.com/DESCARGAS/JUEGO%20MI%20CENTRAL.html>

<http://www.areatecnologia.com/juegos/molinos-de-viento.html>

<http://www.asociacionseta.com/wp-content/uploads/2013/01/Nin%CC%83os-con-altas-capacidades-intelectuales-signos-alerta-perfil-y-da1.pdf>

http://www.cece.gva.es/ocd/areacd/docs/esp/interv_altascap.pdf

<http://www.computerhistory.org/revolution/>

<http://www.docentestic.es/index.html>

http://www.editexebooks.es/AdjuntosLibros/ESO_Tecnos_II_Ud01.pdf

<http://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/proyectoeduca-recursos-multimedia-para-educar-en-valores/26984.html>

<http://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/secundaria/webs-con-recursos-de-tecnologia-para-secundaria/16776.html>

<http://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/seis-recursos-musicales-para-el-aula/26803.html>

<http://www.jugarconjuegos.com/juegos%20educativos/juego%20rios%20de%20espa%C3%B1a.htm>

http://www.juntadeandalucia.es/educacion/agaeve/docs/percepcion/Guia_Satisfaccion_centros.pdf

<http://www.lego.com/es-es/mindstorms/build-a-robot/ev3rstorm>

http://www.loracep.org/web/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=186

<http://www.monografias.com/trabajos10/monogra/monogra.shtml#CUATRO>

<http://www.psicodiagnosis.es/areageneral/situaciones-especiales/la-superdotacion-nios-con-altas-capacidades/index.php>

http://www.psicologia-online.com/test/test_personalidad_16_factores/index.php

http://www.sociedadpuigadam.es/primavera/index_nuevo11.php

<http://www.superdotados.info/>

<http://www.xtec.cat/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/990c46f3-c88b-4b9f-93a0-edfa61fb0bbe/1953m.pdf>

<https://matesvaldemora.wordpress.com/category/olimpiada-matematica/>

<https://www.123test.es/test-de-ci/>

https://www.washingtonpost.com/lifestyle/magazine/pearls-before-breakfast-can-one-of-the-nations-great-musicians-cut-through-the-fog-of-a-dc-rush-hour-lets-find-out/2014/09/23/8a6d46da-4331-11e4-b47c-f5889e061e5f_story.html

ANEXOS:

ANEXO I: ACTIVIDADES OBSERVADAS

Actividad 1: Debate introductorio

El objetivo de la actividad 1 era promover un debate entre todos los alumnos para que se sintieran cómodos hablando y básicamente se soltaran. Con ella se buscaba trabajar principalmente la Competencia en comunicación lingüística. Ideada para que se expresasen, que mediante el razonamiento se interrelacionasen mutuamente al tiempo que valoren el respeto a las opiniones de los demás. La sesión comenzó con una Técnica de discusión y debate introductorio en forma de pregunta para fomentar la participación.

¿Qué harías si de repente, te encontrases con un elefante?

La forma elegida del debate fue la de Discusión guiada. En ella a partir de la pregunta formulada el profesor actúa como moderador del debate orientando al grupo hacia la consecución de determinados objetivos. De esta forma tuvieron que reflexionar de forma crítica y lógica sobre la situación. Durante la introducción también se trabaja la competencia Autonomía e iniciativa personal, puesto que al realizar una cuestión abierta fomenta las manifestaciones y habilidades de pensamiento, perceptivas, comunicativas y de sensibilidad, desarrollando la competencia cultural y artística.

A continuación y reunidos en grupos de 4 componentes tenían que:

Diseñar una serie de reglas por las cuáles se debería regir la sociedad global intentando que la gente tuviera el mejor nivel de vida posible y que se desarrollen como personas teniendo en cuenta las siguientes premisas:

- Todas las personas tienen los mismos derechos.
- La población mundial es demasiado alta para los recursos naturales de la Tierra.
- Estas reglas se aplicarán a vosotros también.

Actividad 2: Primera sesión de lógica

En la segunda actividad denominada “1ª Sesión de lógica”, se trabajó principalmente Competencia matemática, para reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados. Introducción de la lógica proposicional

Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos. Puertas lógicas: simbología.

Actividad 3: Segunda sesión de lógica

Similar a la actividad 2. En la presente actividad se dieron los primeros pasos para poder expresarse de forma lógica mediante los conectores proposicionales simples. Y se aplicó la lógica proposicional como lenguaje.

Actividad 4: Tercera sesión de lógica

Similar a la actividad 3. En la presente actividad se continuó mediante los conectores proposicionales compuestos para poder expresarse de forma lógica.

Actividad 5 : Juego de La NASA

La actividad cinco se centró principalmente en la adquisición de la Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. En grupos de cinco se les leyó el siguiente texto de unos astronautas que se enfrentan al siguiente problema.

"Cada uno de vosotros forma parte de la tripulación de una nave espacial que iba a reunirse con la "nave nodriza", en la superficie iluminada de la luna. Debido a unas dificultades mecánicas que surgieron, la nave espacial tuvo que alunizar en un lugar que dista unos 350 km. del sitio donde tenía que encontrarse con la otra nave. Durante el alunizaje, gran parte del equipaje de la nave en que ibais vosotros, se estropeó o sufrió daños de consideración, y puesto que la supervivencia de la tripulación, o sea de cada uno de vosotros, depende de que podáis llegar a la "nave nodriza", habéis de seleccionar el material más importante para llevarlo, dejando lo menos importante."

Se leen todos los objetos y aparatos que quedaron ilesos después del forzado alunizaje. Los participantes deben ordenarlos de acuerdo con su importancia y utilidad, para poder llegar al punto de encuentro con la "nave nodriza". Es decir, se ha de poner 1 en el más importante, 2 al que le sigue en importancia y así sucesivamente hasta el nº 15 que será el de menor importancia.

. La actividad del juego de la NASA es muy completa. En ella se trabaja la organización, la creatividad, la reflexión, el anticipar consecuencias, el pensar, la empatía, la lógica, la selección, la memoria... de todas las competencias prevalece la Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.

Además dicha actividad se ejecuta en dos fases. En la primera se debe reflexionar de forma crítica y lógica de forma individual anotando los resultados obtenidos. Con posterioridad los alumnos forman grupos de 4 alumnos y deben consensuar las respuestas entre ellos como

equipo. Al terminar se muestran las soluciones y se anota la puntuación obtenida de forma individual y colectiva. En la segunda fase prevalece la Competencia social y ciudadana.

Actividad 6: Juegos de habilidad y de inteligencia

Esta actividad fue todo un éxito. Consistió en resolver tests de inteligencia en grupo. Los retos presentados obligaban a los alumnos a buscar, analizar, seleccionar información utilizando técnicas y estrategias específicas para aprender y luego resolver. En primer lugar los alumnos debían buscar información de forma individual, con lo que se potenció la Autonomía e iniciativa personal y luego debía unirse y resolver el reto en equipo. Con ello se trato la competencia Tratamiento de la información y competencia digital junto con la competencia en comunicación lingüística.

Actividad 7: Juego de la pirámide



Juego de la pirámide

El juego de la pirámide es un juego de habilidad física y mental, en el cual los participantes (más de dos) deben retirar bloques de una torre por turnos y colocarlos en su parte superior, hasta que ésta se caiga. Se juega con 54 bloques de madera que se ubican en formación cruzada por niveles de tres bloques juntos, de medidas tales que formen un cuadrado al colocarse juntos, hasta conformar una torre de 18 niveles de altura. En su turno, cada jugador deberá retirar un bloque de cualquiera de los niveles inferiores de la torre utilizando solo dos dedos y procurando que no se caiga la torre, y colocarlo en el nivel superior para completarlo y hacer crecer su tamaño. Gana el jugador que realizó la jugada anterior a la que hizo que se derribara la torre. Se debe esperar cinco segundos después del movimiento del jugador anterior, de lo contrario, si se toca antes la torre y esta cae, se pierde.

Actividad 8: Juego del globo en el tobillo

Preparación cada niño debe tener un globo inflado y atado al tobillo con un hilo de forma que quede colgando aproximadamente unos 10 centímetros. El juego consiste en tratar de pisar el globo del contrincante sin que le pisen el suyo. Al participante que le revienten el globo queda eliminado. El vencedor es el último concursante que quede con el globo intacto. Competencia en Autonomía e iniciativa personal .

ANEXO II : JUEGO DE LA NASA

TITULO: EL JUEGO DE LA NASA
TIPO DE JUEGO: Cognitivo, muy completo. Se trabaja la organización, la creatividad, la reflexión, anticipar consecuencias, pensar, la empatía, la lógica, la selección, la memoria, etc.
EDAD: A partir de 10 años
NUMERO DE PARTICIPANTES: 5 o 6 grupos de cinco personas (un máximo de 30 participantes)
UBICACIÓN: En el aula
OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none">- Descubrir que las decisiones tomadas en equipo son más acertadas que las decisiones de forma individual, y que el trabajo en equipo, en general, es más eficaz que el trabajo individual.- Reflexionar sobre el trabajo en equipo.
DESARROLLO: <p>Comenzamos con todos los participantes sentados por grupos de cinco. Y se les lee lo siguiente:</p> <p>"Cada uno de vosotros forma parte de la tripulación de una nave espacial que iba a reunirse con la "nave nodriza", en la superficie iluminada de la luna. Debido a unas dificultades mecánicas que surgieron, la nave espacial tuvo que alunizar en un lugar que dista unos 350 km. del sitio donde tenía que encontrarse con la otra nave. Durante el alunizaje, gran parte del equipaje de la nave en que ibais vosotros, se estropeó o sufrió daños de consideración, y puesto que la supervivencia de la tripulación, o sea de cada uno de vosotros, depende de que podáis llegar a la "nave nodriza", habéis de seleccionar el material más importante para llevarlo, dejando lo menos importante."</p> <p>Se leen todos los objetos y aparatos que quedaron ilesos después del forzado alunizaje. Los participantes deben ordenarlos de acuerdo con su importancia y utilidad, para poder llegar al punto de encuentro con la "nave nodriza". Es decir, se ha de poner 1 en el más importante, 2 al que le sigue en importancia y así sucesivamente hasta el nº 15 que será el de menor importancia.</p> <p>Primera parte: Cada alumno individualmente ordena por orden de importancia los objetos que quedaron ilesos después del alunizaje, en la columna INDV. Se les deja unos 5 minutos.</p>

NASA	GRUPO	INDIV	Materiales
			Caja de cerillas
			Comestible concentrado
			20 m. de sogas de nylon
			Tela de seda de paracaídas
			Calentador para alimentos
			Dos pistolas, calibre 45
			Una caja de leche en polvo
			Dos botellas de oxígeno
			Un mapa de la constelación de la luna
			Un bote salvavidas
			Una brújula
			25 litros de agua
			Luces de Bengala
			Botiquín de primeros auxilios
			Una radio, no sólo receptora, sino también transmisora, de frecuencia modulada, que funciona acumulando energía, al exponerla a la luz del sol

Segunda parte: Se realizan grupos de 5 ó 6 alumnos/as y vuelven a reclasificar los artículos tras la discusión en pequeño grupo, el resultado se anota en la columna correspondiente.

Tercera parte: El profesor/a indica la ordenación de la NASA (la tabla que hay en la siguiente página) y en gran grupo se abre un debate. Se destacará las actitudes de cooperación, escucha activa, flexibilidad para cambiar los puntos de vista, las actitudes que facilitan el diálogo,...

Motivo	NASA	Materiales
De poca o nula utilidad ya que no hay oxígeno	15	Caja de cerillas
Alimentación diaria necesaria	4	Comestible concentrado
Útil para arrastrar a los heridos e intentar la ascensión	6	20 m. de sogas de nylon
Para protegerse del sol	8	Tela de seda de paracaídas
Necesario en la parte de la luna no iluminada por el sol	13	Calentador para alimentos
Con ellas se puede tomar impulso por reacción	11	Dos pistolas, calibre 45
Alimentación útil, mezclada con agua	12	Una caja de leche en polvo
Necesarios para la respiración	1	Dos botellas de oxígeno
Para orientarse en el espacio	3	Un mapa de la constelación de la luna
Protección o transporte	9	Un bote salvavidas
Inútil por ausencia de campos magnéticos	14	Una brújula
Necesarios	2	25 litros de agua
Útiles para hacer señales de socorro a la nave	10	Luces de Bengala
Para posibles accidentes	7	Botiquín de primeros auxilios
Para intentar contactar con la nave	5	Una radio, no sólo receptora, sino también transmisora, de frecuencia modulada, que funciona acumulando energía, al exponerla a la luz del sol

MATERIALES:

- Mesas y sillas para que los grupos se sienten.
- Una fotocopia de la lista de objetos para cada participante.
- Un bolígrafo para cada participante.

ANEXO III: PLANTILLA DE REGISTRO DE LA OBSERVACIÓN UTILIZADA

REGISTRO DE LA OBSERVACIÓN EFECTUADA EN EL AULA		
DESCRIPCIÓN/ANÉCDOTAS RELEVANTES		
FECHA: 20 junio 2015	Sesión: 10:30-11:30	Profesor: José Luís.
Grupo: Grupo 11 a 13 años de "Medianos"		
ASPECTOS A OBSERVAR	DESCRIPCIÓN/COMENTARIO	
-Lugar:	- Aula 1116 UJI Aula dotada con 7 asientos por fila y 9 filas. Total 63 asientos. Dotada con ordenador con conexión a internet, pantalla, tiza, pizarra y todo lo necesario.	
- Disposición de los alumnos en clase:	-Aula exterior con buena iluminación dotada con luz solar. - Grupos dispersos de pocos alumnos.: <ul style="list-style-type: none"> o 1 grupo de 3 chicos sentados en primera. De entre estos chicos hay un alumno con deficiencia auditiva. o 1 Grupo de 5 chicos sentados en segunda fila. o 1 grupo de 2 alumnos sentados en segunda fila separados del otro grupo. o 1 grupo de 4 chicas sentadas en tercera fila. o 1 chico sólo sentado en cuarta fila al lado del pasillo. 	
-Desarrollo:	-Sesión orientada a comparar el trabajo individual con el trabajo en equipo. Tras la realización del trabajo, queda demostrado experimentalmente que el trabajo en equipo es más eficaz que el trabajo individual.	
-Temas que quieren tratar:	- Ejercicios parecidos al juego de la NASA. -Profundizar en la lógica y robótica. - Alcohol y drogas.	
-Clima en el aula:	-Distendido, alegre, positivo.	
- Comportamiento:	-En líneas generales: Ejemplar. Muy correctos, con algunas interrupciones "por sorpresa" al profesor, propias de su edad.	