

Experiencias Docentes

Aprendiendo de al tiempo que enseñando a alumnos de altas capacidades

Learning from while teaching gifted students

Irene Araujo, María Teresa Fernández, Juan Núñez y Francisco Javier Sanz

Revista de Investigación



Volumen V, Número 1, pp. 007-016, ISSN 2174-0410

Recepción: 14 Mar '14; Aceptación: 21 Ene '14

1 de abril de 2015

Resumen

En esta comunicación, los autores presentan un breve contenido teórico sobre la enseñanza de alumnos con altas capacidades e indican sus reflexiones sobre la enseñanza de cualquier disciplina, en general, y de las Matemáticas en particular, que se puede llevar a cabo con estos alumnos en cualquiera de los niveles educativos. Para ello, se sirven de experiencias realizadas por ellos mismos en un centro dedicado especialmente a la enseñanza de este tipo de alumnos.

Palabras Clave: Alumnos de altas capacidades, Enseñanza de las Matemáticas a alumnos superdotados.

Abstract

In this paper, the authors present a brief theoretical content on the teaching of students with high abilities and indicate their reflections on the teaching of any discipline in general, and mathematics in particular, that can be done with these students in any educational levels. To do this, they use experience gained by themselves in a private school devoted to teaching these students.

Keywords: Mathematics Teaching, Students with high abilities.

1. Introducción

Tal como si de cualquier asignatura científica se tratara, esta comunicación tiene dos partes bien diferenciadas: una primera, teórica, en la que se indican los fundamentos básicos de la enseñanza dirigida a alumnos de altas capacidades (vulgo superdotados, en general y no solo en lo referente a las Matemáticas) y una segunda más práctica, experimental podría decirse incluso en este caso, en la que los autores muestran el desarrollo y resultados de algunas actividades llevadas a cabo por ellos mismos con algunos de estos alumnos.

Así, esa experiencia, centrada en las Matemáticas, ha sido realizada por los autores con alumnos de altas capacidades de varias edades, en razón de que dos de ellos son graduados en Matemáticas por la Universidad de Sevilla (por cierto, miembros de la primera promoción del Grado de Matemáticas en esa Universidad, 2009-2013), actualmente cursando el “Máster Universitario de Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas”, otro de los autores es el Tutor Universitario de los dos anteriores, doctor en Matemáticas por la misma Universidad y también profesor de la asignatura “Aprendizaje y enseñanza de las materias de Matemáticas” del citado Máster y la autora restante es licenciada en Psicología y directora de un centro privado de esa ciudad, dedicado especialmente a estimular el progreso y desarrollo de las capacidades de jóvenes de altas capacidades, en el que los dos graduados primeramente citados desarrollan su trabajo como profesores.

El objetivo principal de la misma es entonces doble. Por una parte, mostrar algunos de los fundamentos teóricos modernos en los que se basa la enseñanza dirigida a alumnos de altas capacidades. El otro objetivo, ya de tipo práctico, puede considerarse a su vez dividido en varios subobjetivos, todos de igual importancia. El primero de ellos, describir una serie de experiencias programadas y vividas, aunque desde diferentes formas, por los autores con estos alumnos. Otro, posibilitar que el profesorado de centros similares al que nos ocupa puedan tener conocimiento de las mismas, a fin de emplearlas o programar otras parecidas en sus centros y finalmente, mostrar algunas de nuestras reflexiones sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de alumnos con altas capacidades ante una parte de las Matemáticas desconocida para ellos, deducidas a partir de nuestras propias experiencias con ellos.

Las experiencias personales de los autores con estos alumnos de altas capacidades que se indicarán provienen de la realización de un taller de matemáticas de tres meses de duración con los alumnos del centro que dirige una de ellos, así como también de la realización durante un fin de semana de un campamento familiar llevado a cabo en un espacio natural de Cazalla de la Sierra. De ambas actividades se han obtenido una serie de reflexiones de las que nos ocuparemos más adelante y que constituyen parte del contenido de esta comunicación.

2. La atención al alumnado de altas capacidades

La atención al alumnado con altas capacidades intelectuales es desde hace unos años una prioridad para los diferentes sistemas educativos, tanto en nuestro país como en el resto del mundo. En concreto en la Comunidad Autónoma de Andalucía (a la que pertenecen los autores), desde el año 2011 se está llevando a cabo la implantación de un plan específico que tiene como objetivo aprovechar el talento y las capacidades de todos los niños y niñas de Andalucía.

Uno de los saltos cualitativos que hemos tenido en las altas capacidades intelectuales es el concepto y la forma de denominar a los diferentes perfiles de desarrollo cognitivo. Se ha pasado de un concepto monolítico, basado en un único dato, el Cociente Intelectual (CI), el cual debía ser superior a 130, combinado con aspectos como la motivación o la creatividad (este concepto se basa en la Teoría de la Sobredotación de Joseph Renzulli de los tres anillos (Renzulli, 1978), a otro en el que predomina la importancia de conocer las diferentes habilidades cognitivas del alumnado.

Esta teoría y las investigaciones realizadas en torno a ella han demostrado que en el concepto de superdotación no existe un criterio único que se pueda utilizar para determinar y reconocer a las personas superdotadas, ya que éstas poseen tres grupos de características que se entremezclan unas con otras. Estas características serían las siguientes:

- a. Habilidad general y/o habilidad específica por encima de lo normal (en este caso, habilidad intelectual por encima de la media).

- b. Altos niveles de compromiso con la tarea.
- c. Altos niveles de creatividad.

Las investigaciones realizadas han concluido que ninguno de estos tres grupos por separado conlleva necesariamente a la sobredotación intelectual, y que existen muchos más conceptos relacionados con el desarrollo de las altas habilidades cognitivas que no es necesariamente la superdotación. Así, podemos hablar de talentos académicos, niños precoces, genios, talentos matemáticos, creativos ...

En la actualidad existen muchas y diversas teorías relacionadas con el concepto de alta capacidad intelectual, siendo el objetivo fundamental de las tendencias actuales dotar al alumnado de situaciones y oportunidades en las que puedan desarrollar plenamente su potencial.

En Andalucía, el 14 de febrero de 2011, se presentó el nuevo "Plan de actuación para la atención educativa al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo por presentar altas capacidades intelectuales" (véase DOC2). En él se plantean unas nuevas definiciones para hacer referencia a estos conceptos. Así, se considera que *un/a alumno/a presenta altas capacidades intelectuales cuando maneja y relaciona múltiples recursos cognitivos de tipo lógico, numérico, espacial, de memoria, verbal y creativo, o bien destaca especialmente y de manera excepcional en el manejo de uno o varios de ellos.*

Se define al alumnado con sobredotación intelectual como *aquel cuyas características personales superan el percentil 75 en capacidades cognitivas y aptitudes intelectuales como razonamiento lógico, gestión perceptual, gestión de memoria, razonamiento verbal, razonamiento matemático y aptitud espacial, debiendo ir acompañado este perfil con un nivel alto de creatividad situado de igual modo por encima de un percentil 75.*

Pero una de las grandes aportaciones de este plan a la valoración de las altas capacidades ha sido la introducción del *concepto de talento*, aplicado ya en otras comunidades autónomas como Canarias. En concreto se habla de dos tipos de talento, el simple y el complejo.

Se hace referencia al talento simple cuando el/la alumno/a destaca con percentiles por encima de 95 en un área concreta o específica, es el caso del talentos simple matemático, verbal, lógico o creativo. Cuando se habla del talento complejo se hace referencia a que los percentiles obtenidos se sitúan por encima de 80. Por ejemplo, tenemos en Andalucía reconocidos dos tipos de talentos complejos, el académico, cuando los percentiles se sitúan por encima de 80 en las áreas verbal, razonamiento lógico y memoria; y el artístico cuando los percentiles por encima de 80 se encuentran en las áreas de creatividad, percepción y espacial. Esta actuación ha beneficiado directamente a un número de alumnos bastante más elevado que los que se evaluaban con este tipo de necesidades con anterioridad. Los alumnos con altas capacidades intelectuales se consideran "alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo por presentar altas capacidades intelectuales" y como tal requieren un tipo de respuesta educativa específica.

El aumento exponencial de este número de alumnos se debe sobre todo a que se incluye en el protocolo de actuación un cuestionario de "screening" que se aplica al final del primer ciclo de educación infantil y al final del último ciclo de educación primaria. En él se preguntan por una serie de cuestiones relacionadas con características de este alumnado a los tutores y a los padres de todos los niños y niñas de estos cursos. Si coinciden las puntuaciones de ambos, el/la alumno/a pasará a un siguiente paso en el que se realizará una evaluación más específica y si de nuevo vuelve a superar esta fase se aplicará una valoración individual para determinar el tipo de alta capacidad intelectual. Este proceso se diferencia bastante del que se realizaba con anterioridad ya que se limitaba exclusivamente a atender la demanda del tutor/a al departamento de orientación. Con esta nueva actuación encontramos que de forma sistemática se evalúan una cantidad de alumnos que posiblemente antes, si no es por una demanda directa del tutor/a no se evaluarían; y otro dato muy significativo es que se intenta acabar con la "invisibilidad de género", ya que existe un perfil muy diferentes en los niños y las niñas, ya que

estas últimas prefieren pasar desapercibidas e incluso sacrificar su desarrollo cognitivo con tal de ser aceptadas por el grupo, por lo que no eran detectadas.

Las respuestas educativas que se suelen aplicar con este alumnado en los centros educativos se centran en tres: adaptación curricular, actividades de enriquecimiento y/o ampliación, y flexibilización (o salto de curso).

Al hablar de adaptación curricular hacemos referencia al conjunto de ajustes o modificaciones que se realizan en los elementos curriculares (objetivos, contenidos, metodología o criterios de evaluación) del currículum que corresponde a un alumno por su edad.

Cuando se habla de actividades de enriquecimiento y/o ampliación hablamos de alumnos que cuando ya dominan los contenidos de una unidad didáctica que se va a desarrollar en un proceso de grupo, sustituyen ese tiempo que le va a dedicar a ese contenido por otra actividad de enriquecimiento o profundización que le aporte una información diferente.

Y en el caso de la flexibilización, esta medida conlleva la posibilidad de cursar la enseñanza obligatoria en un número de cursos menor al establecido con carácter oficial para la generalidad del alumnado. Es decir alumnos que una vez que tienen adquiridos los contenidos del curso en el que se encuentran y el siguiente, adelantan un año su periodo de escolarización (Fernández y Sánchez, 2011).

Pero además de estas respuestas puramente académicas o curriculares, existen una serie de medidas que se pueden aplicar fuera del contexto educativo.

Una vez que se evalúa, este alumnado debe ser atendido en su centro educativo, en el cual se puede aplicar cualquiera de las respuestas mencionadas con anterioridad, pero también es importante que ese enriquecimiento se realice fuera del ámbito escolar y las opciones que nos encontramos normalmente son relacionadas con los idiomas o alguna enseñanza musical, reglada o no.

Una opción en la que se empezó a trabajar hace unos años en nuestro país son los programas de enriquecimiento extraescolares. Y en esta línea es en la que se realizó la experiencia que se presenta, que tuvo lugar en nuestro centro, en el que desde hace 15 años aproximadamente se realizan programas de enriquecimiento cognitivo, emocional y social. Estos programas tienen como base el agrupamiento del que hablaremos más adelante, es decir, reunir a un grupo de alumnos todos con altas capacidades para trabajar un programa diseñado específicamente para ellos.

Los programas de enriquecimiento surgieron hace muchos años con el objetivo de trabajar con alumnos con dificultades en el desarrollo cognitivo, pero se comprobó que podían beneficiarse de ellos alumnos que no sólo no tuvieran dificultades sino que fueran de alta capacidad.

Estos programas permiten al alumno profundizar en procesos como el conocimiento metacognitivo, organizar, seleccionar, almacenar y resolver problemas... haciendo que cada alumno/a utilice al máximo sus recursos.

Uno de tales programas que más han influido en el desarrollo los posteriores ha sido el de Inteligencia de Harvard (PHI, (2000), creado en Venezuela y en el que colaboró la Universidad de Harvard o el proyecto CAS, desarrollado en México en 2011, basado en el modelo de los talentos múltiples de Calvin Taylor, así como el programa de enriquecimiento instrumental de Feuerstein (véanse, respectivamente, DOC1, Megía 2000 y Feuerstein, 1976). Pero uno de los modelos que más ha influido ha sido el "Modelo Triádico de Enriquecimiento" de Joseph Renzulli (Renzulli, 1994).

En este último modelo se basa el programa que se realiza en nuestro centro. Es un programa de enriquecimiento cognitivo, emocional y social en el que se realizan actividades clasificadas de la siguiente manera:

- Actividades tipo 1: Se ofrecen actividades y experiencias que normalmente no se encuentran dentro del currículum que los niños tienen en su centro educativo.
- Actividades tipo 2: dirigidas a realizar actividades de pensamiento y procesos afectivos.
- Actividades tipo 3: habilidades de estudio utilizando procedimientos sistemáticos que permiten al alumno profundizar en temas que sean de su interés, ayudarles a ser resolutivos y trabajar las producciones creativas.

El centro en el que desarrollamos nuestras experiencias se dedica desde hace 15 años a la atención de este alumnado de alta capacidad intelectual. Estos tipos de actividades, que surgieron como una necesidad ya que cada vez había más niños evaluados pero que no eran atendidos, sobre todo fuera de su ámbito educativo, supusieron un reto de información y formación en esta respuesta extraescolar y se pusieron en marcha estos talleres de enriquecimiento. Actualmente al centro acuden alrededor de 200 alumnos para recibir diferentes talleres relacionados con distintos ámbitos, ciencias, artes, matemáticas, robótica, etc. Los alumnos acuden de varias provincias, no sólo de Sevilla, para lo que se les da la oportunidad de acudir los sábados por la mañana. Normalmente la actividad se realiza una vez por semana en sesiones de una hora y media.

Uno de los talleres específicos, entre muchos otros, que se oferta es el de Matemáticas, que es el que se expone en este trabajo. La base metodológica parte de la respuesta del agrupamiento, que consiste en realizar pequeños grupos de alumnos y alumnas con características y capacidades similares para los que se diseñan unos programas específicos. Suele resultar muy motivador para el alumno ya que se reúne con compañeros que tienen en común una serie de intereses y esto ayuda a que se relacionen de forma más positiva.

En muchos centros educativos puede ser normal realizar agrupamientos para el alumnado con algún tipo de dificultad, pero parece que no está muy extendida la aplicación de esta medida educativa cuando hablamos de altas capacidades intelectuales. Y no sólo podemos plantearlo como medida positiva para las altas capacidades generales, sino para aquellos/as alumnos/as que tengan el perfil de Talento Simple Matemático. Cada vez son más los centros educativos que se plantean como una buena opción esta medida ya que cuenta con una serie de ventajas, aunque también se mencionan los inconvenientes según estos autores.

Como ventajas, de acuerdo con (Acereda et al., 1998) pueden comentarse:

1. La situación de los alumnos superdotados es similar a la de los niños con necesidades educativas especiales. Si a los sujetos con disminuciones intelectuales se les proporcionan programas especializados, ¿por qué no hacerlo con los propios superdotados?
2. Tanto los sujetos excepcionales por defecto como los excepcionales por exceso precisan de una enseñanza y de una intervención especial, incluso cuando ésta se orienta hacia una integración correcta.

Entre los inconvenientes nos encontramos con los siguientes:

1. Agrupar a los “superdotados” constituye una forma de “elitismo”, pudiendo provocar desajustes en su autoconcepto.
2. Todos los niños deben educarse y aprender integrados con los demás niños. Si al superdotado lo agrupamos, la socialización (basada en la colaboración y la cooperación entre todos los niños) difícilmente se podría dar en él.

En la actualidad ya no hablamos de “superdotados”, sino de alumnos de altas capacidades, por lo que no estaríamos clasificando ni etiquetando, sino estableciendo agrupamientos en base

a sus intereses, lo cual facilitaría mucho el desarrollo individual al mismo tiempo que grupal. Por otro lado, si no lo reducimos sólo al concepto de alta capacidad es un tipo de actividad del que se puede beneficiar todo el alumnado que tenga interés por las matemáticas.

Pasamos a continuación a comentar las actividades realizadas por nosotros mismos con alumnos de altas capacidades.

3. Nuestras actividades con alumnos de altas capacidades

El trabajo de dos de los autores en el centro que dirige otra de ellos ha consistido en la realización de un taller de matemáticas, de tres meses de duración, con distintos contenidos según las edades de los alumnos (todos de altas capacidades), así como también la realización durante un fin de semana de un campamento familiar llevado a cabo en un espacio natural de Cazalla de la Sierra (localidad de la Sierra Norte de Sevilla). De ambas actividades se han obtenido una serie de reflexiones, que se mostrarán a lo largo de esta comunicación.

Vamos en primer lugar a explicar todo lo relativo al taller llevado a cabo en el propio centro y, posteriormente pasaremos a comentar la experiencia docente llevada a cabo en el campamento con los alumnos y sus familias.

Respecto al taller, debido a que los alumnos del centro se encuentran divididos en pequeños grupos, que pueden variar entre los 3 y los 9 alumnos, de edades comprendidas entre los 4 y los 15 años, se han desarrollado tres tipos de talleres con contenidos distintos. Cada uno de esos grupos ha recibido 2 sesiones de 1,5 horas de duración por sesión, repartidas en 2 semanas consecutivas.

Para los alumnos de edades entre 4 y 7 años se llevó a cabo una actividad basada en el libro "La Rebelión de los Números", de Antonio de la Fuente Arjona, que cuenta la historia de un profesor de matemáticas secuestrado por los números, que se encuentran enfadados ante el rechazo de los alumnos hacia las matemáticas. Para el rescate del profesor será necesaria la superación de una serie de retos propuestos a lo largo de la historia.

Las pruebas que se les propusieron a los alumnos estuvieron orientadas a relacionar las matemáticas con distintos ámbitos culturales, como pueden ser el arte o el teatro y los temas tratados abarcaban los números romanos, las formas geométricas (ayudándonos para ello del tangram, dibujos con formas geométricas, objetos reales en la Naturaleza), fractales y banda de Möbius.

Para los alumnos de edades entre 8 y 10 años el tema principal del taller era destacar la importancia de las matemáticas en otras culturas. Para ello, se comentaron los distintos tipos de multiplicaciones en diferentes culturas: maya, egipcia, musulmana, turca y rusa y algunos trucos para las tablas de multiplicar. También se dieron nociones de fractales y unas breves pinceladas de criptografía en algunos casos.

Por último, para los alumnos mayores del centro, cuyas edades varían desde los 11 hasta los 15 años, el taller se basó en el tratamiento de códigos y criptografía, siendo en este caso los fractales la breve pincelada introducida.

Referente al desarrollo de estos talleres, vamos a mostrar a continuación algunas observaciones y anécdotas ocurridas durante el transcurso de las actividades.

En cuanto a los alumnos más pequeños, decir que la inmensa mayoría ya conocía los números romanos, los cuales habían aprendido de la gran aliada que debiera ser de los profesores en la educación: la familia. Lo que más dificultad les supuso fue el tangram, pues muchos conocían su existencia pero les era más complicado formar figuras con todas las piezas, aún así, algunos construyeron figuras muy logradas como se puede ver a continuación:

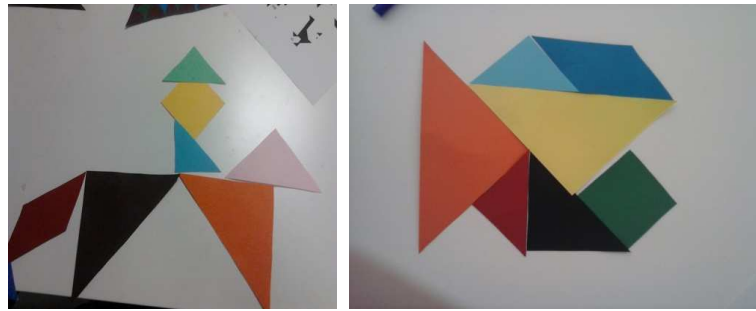


Figura 1. Piezas construidas con Tangram.

Los fractales fueron la estrella del taller. Ha sido la parte que más ha gustado tanto a pequeños como a mayores. Los fractales que se vieron fueron la curva de Koch, el copo de nieve de Koch y el triángulo de Sierpinski. A los más pequeños, el triángulo de Sierpinski se le presentó en forma de careta, dejándolos así desarrollar toda su originalidad, como puede apreciarse en la siguiente imagen.



Figura 2. Utilizando el triángulo de Sierpinski para disfrazarse.

Los mayores realizaron el triángulo de Sierpinski con latas de refresco como puede verse a continuación.



Figura 3. Construyendo el triángulo de Sierpinski con latas.

De hecho, este tema interesó tanto que uno de los alumnos llevó a la segunda sesión un fractal inventado por él, al que llamó “la cruz de A”, pues dicho fractal estaba compuesto por

cruces.

La banda de Möbius también les impactó mucho y en cuanto a las multiplicaciones en otras culturas, fue la maya la que más dificultad les supuso y la musulmana la que menos.

Respecto a criptografía, se les enseñó a cifrar con el método César, César generalizado y Vigenère. Como instrumento complementario para el cifrado de textos, cada alumno construyó un disco cifrador, basado en dos círculos concéntricos de cartulinas de distinto color, con las letras del abecedario, cuyo funcionamiento consistía en desplazar el disco interior sobre el exterior tantas posiciones como requiera el método usado. De códigos, se les explicó el método para hallar la letra del DNI, cuentas bancarias y códigos de barras (EAN-13 y EAN-8), para lo que practicamos con distintos productos con sus respectivos códigos de barras. Sin duda, lo que más les costó entender fueron las cuentas bancarias.

Finalizamos esta descripción con unos breves comentarios sobre las actividades realizadas en el campamento de Cazalla, al que asistieron doce familias y alumnos de edades entre 6 y 11 años. Las actividades matemáticas desarrolladas se dividieron en las destinadas únicamente para alumnos y en los proyectos de padres vs alumnos.

Con los alumnos se experimentó con la cicloide y la recta (para visualizar las propiedades braquistócrona e isócrona de la primera), con el teorema de los cuatro colores (para lo que se disponía de una maqueta construida al efecto) y se trabajó con algunos de los contenidos de "El libro de las matemáticas" de Clifford A. Pickover. También se trataron algunos problemas sobre grafos: los puentes de Königsberg y el problema de los tres vecinos que desean caminos separados para cada uno de ellos.

Referente a las actividades para padres vs alumnos, se organizó una competición con la torre de Hanoi y la elaboración de un mosaico formado por rombos de distintos colores.

4. Reflexiones personales y conclusiones

De las observaciones hechas de los alumnos en el centro al que nos hemos referido ya en bastantes ocasiones en esta comunicación, podemos deducir que la mayoría de los alumnos de altas capacidades tienen muy presentes en su vida diaria juegos electrónicos y usan bastante las nuevas tecnologías, teniendo un gran dominio sobre ellas. Asimismo, estudian música y tocan algún instrumento, alguno de ellos desde edades muy tempranas: 4 años.

Algunos dominan varios idiomas, incluso se encuentran estudiando en centros plurilingües donde se imparten varios de ellos, según la capacidad lingüística del alumno, como inglés, francés, alemán y portugués.

A uno de los grupos de alumnos de entre 5 y 6 años, se les preguntó que qué pensaban que eran las matemáticas, a lo que ellos respondieron:

- P. (5 años): Las mates sirven para el espacio, para ver si hay otro sitio que también tenga vida.
- R. (6 años): las mates son sumas, restas, multiplicaciones y divisiones. Las mates sirven para muchas cosas, por ejemplo para repartir caramelos, así es como mi madre me enseñó a dividir. Es la asignatura que más me gusta.
- A. y V. (5 años): las mates son ciencia, y la ciencia es experimento.

A la inmensa mayoría les interesan temas que no comparten con el resto de niños de su edad. Hemos de mencionar aquí el caso de un niño que, viendo los fractales planteó la ya conocida

sucesión de Fibonacci con conejos, partiendo de una pareja de crías y sabiendo que tardan un mes en convertirse en adultos y otro mes en tener una pareja de bebés.

En el campamento pudimos observar que todas las actividades les parecieron interesantes a los alumnos participantes y que todos se involucraron en cada una de ellas. Son de destacar la originalidad y creatividad desarrollada por todos ellos en la elaboración de un cuadernillo matemático que se les pidió, usando los elementos de la naturaleza para plasmar conceptos matemáticos como la simetría, los fractales, operaciones matemáticas, figuras geométricas, fracciones, etc. A uno de los cuadernillos le pusieron el título de "Maturaleza" (Matemáticas + Naturaleza).

Como conclusiones, aunque muy generales deducidas a partir de nuestra observación, podemos indicar que los alumnos de altas capacidades son muy observadores, quieren entenderlo todo y tienen una gran motivación intrínseca. No son conformistas, siempre buscan saber más y conocer más en todos los ámbitos, principalmente el científico. Debido a esta inconformidad, hemos observado que son muy perfeccionistas, buscan tener el mejor trabajo y ser los primeros en la resolución de los problemas propuestos, y, en el caso de no haber sido los primeros, no lo dejan pasar, insisten y preguntan hasta que logran realizarlo. No se quedan satisfechos con el contenido académico, quieren ir más allá. Mientras que para los demás niños estudiar les supone un trabajo pesado, para ellos la sed de conocimiento que tienen hace que quieran investigar y saber más sobre infinidad de temas, les gusta el reto y quizá por esta razón sea por lo que les apasionan las matemáticas pues los problemas a resolver son para ellos un reto de superación en el que desarrollan su capacidad de razonamiento y agilidad mental, es una de las ciencias en las que se deja más lugar a la investigación y libertad de resolución desarrollando la creatividad, una característica muy marcada en estos niños, es decir, ante un mismo problema encuentran múltiples y variadas respuestas, originales y poco frecuentes. Por todo ello, no debemos limitarlos y sí ayudarlos a desarrollar sus habilidades.

Referencias

- [1] ACEREDA, A. et al., (1998). La superdotación. Editorial Síntesis. Madrid.
- [2] FERNÁNDEZ REYES, M.T. y SÁNCHEZ CHAPELA, M.T. (2011). Cómo intervenir educativamente con los alumnos de altas capacidades intelectuales. Guía para profesores y orientadores. Sevilla: Editorial MAD. Serie Psicoeduca. Colección Inteligencia y Talento.
- [3] FEUERSTEIN, R. (1976). Programa de Enriquecimiento Instrumental. Editorial Bruño. Madrid.
- [4] MEGÍA FERNÁNDEZ, M. (coord.) (2000). Proyecto de Inteligencia "Harvard". CEPE. Madrid
- [5] RENZULLI, J.S. (1978). Whats Makes Giftened: Reexamining a Definition. Phi Delta Kappan.
- [6] RENZULLI, J.S. (1994). "El concepto de los tres anillos de la superdotación: un modelo de desarrollo para una productividad creativa" en Benito Y. (coord.): Intervención e investigaciones psicoeducativas en alumnos superdotados. Amarú Ediciones. Salamanca.
- [7] [DOC1] DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN ESPECIAL. Administración Federal de Servicios Educativos en el D.F. Dirección General de Operación de Servicios Educativos. 90 años. 1921-2011. Estrategia de Atención para Alumnos y Alumnas con Capacidades y Aptitudes Sobresalientes. En la Educación Básica del D.F. (2011). México D.F.: Secretaría de Educación Pública.
- [8] [DOC2] "PLAN DE ACTUACIÓN PARA LA ATENCIÓN EDUCATIVA AL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO POR PRESENTAR ALTAS CAPACIDADES INTELECTUALES EN ANDALUCÍA" (2011). BOJA número 203 del 17 de octubre de 2011.

Sobre los autores:

Nombre: Irene Araujo Guijo

Correo Electrónico: irene_7-91@hotmail.com

Institución: Departamento de Geometría y Topología. Facultad de Matemáticas. Universidad de Sevilla, España.

Nombre: María Teresa Fernández Reyes

Correo Electrónico: centrocadis@hotmail.com

Institución: Centro CADIS. Sevilla, España.

Nombre: Juan Núñez Valdés

Correo Electrónico: jnvaldes@us.es

Institución: Departamento de Geometría y Topología. Facultad de Matemáticas. Universidad de Sevilla, España.

Nombre: Francisco Javier Sanz Gil

Correo Electrónico: javi4_8@hotmail.com

Institución: Departamento de Geometría y Topología. Facultad de Matemáticas. Universidad de Sevilla., España.