



Estudio de la Aplicación de Programas de Alto Rendimiento para alumnos con altas Capacidades

Pilar Martín- Lobo¹, Silvia Pradas Montilla¹, Enrique Navarro Asencio²

1 Department of Educative Psychology and Psychobiology. Universidad Internacional de la Rioja (UNIR)

2 Departamento de Investigación y Psicología en Educación. Universidad Complutense de Madrid.

Spain

Correspondence. Pilar Martín Lobo. Universidad Internacional de La Rioja. Calle Almansa, 101. 28040. Madrid. España. E-mail: pmartinlobo@unir.net ; pmartinlobo@gmail.com

© Universidad de Almería and Ilustre Colegio Oficial de la Psicología de Andalucía Oriental (Spain)

Resumen

Introducción. Esta investigación se enfoca en proporcionar un proyecto para estudiantes dotados con programas de enriquecimiento que se pueden realizar a nivel escolar.

Método. Para lograr esto, se diseñaron los programas, se capacitó a los maestros en seis centros educativos, se seleccionaron 37 estudiantes dotados y se aplicaron pruebas de atención (D2); Se aplicaron pruebas de creación (PIC y CREA) y Habilidades cognitivas para resolver problemas interpersonales (Evhocspi) antes y después de la ejecución de los programas Currículo Expandido, Literatura Creativa, Mundo Científico, Matemáticas Creativas, Arte y Cultura y Cooperación.

Resultados. Los resultados reflejan mejoras significativas en la atención, la creatividad y la resolución de problemas interpersonales en estudiantes dotados que participaron en los programas del Proyecto High Achiever. También revelan nuevos procedimientos para aplicar programas para estudiantes dotados en el contexto escolar.

Discusión y conclusión. El programa de intervención en el nivel de currículo expandido se puede implementar para ejercitar habilidades intelectuales superiores.

Palabras clave: Superdotación, programas de enriquecimiento, atención, creatividad, problemas interpersonales.

Abstract

Introduction. This research focus on to provide a project for gifted students with enrichment programs that can be performed at the school level.

Method. In order to accomplish this, the programs were designed, teachers were trained at six educational centers, 37 gifted students were selected and attention testing was applied (D2); Creating testing (PIC and CREA) and Cognitive Abilities for Solving Interpersonal Problems (Evhocosp) testing were applied before and after performing the Expanded Curriculum, Creative Literature, Scientific World, Creative Mathematics, Art and Culture and Cooperation programs.

Results. The results reflect significant improvements in attention, creativity and interpersonal problem resolution in gifted students that participated in the High Achiever Project programs they also reveal new procedures for applying programs for gifted students in the school context

Discussion and Conclusion. The intervention program at the *expanded curriculum* level can be implemented in order to exercise higher intellectual abilities

Keywords: Giftedness, enrichment programs, attention, creativity, interpersonal problems.

Introducción

Programas para alumnos con altas capacidades

La alta capacidad es un campo que requiere estudios y aplicaciones analizados y valorados con rigor, ya que es un campo poco unificado (Sastre-Riba, 2014) y tratado con equívocos en la naturaleza y en la identificación de alumnos con altas capacidades que generan prácticas psicoeducativas poco eficaces (Dai YD, Chen F., 2013). Por otra parte, la evaluación de los resultados prácticos forma parte de las investigaciones actuales con el objeto de repensar los procesos diagnósticos y las intervenciones educativas que se llevan a cabo valorando si los programas desarrollan el potencial y favorecen un proceso de aprendizaje adecuado (Ziegler A, Stoeger H, Vialle W., 2012). Estos problemas llevan a la necesidad de avanzar en paradigmas multidimensionales que desarrollen el talento, más allá del cociente intelectual (Renzulli, 2012) y se estudien variables cognitivas como la inteligencia y la creatividad junto a otras no cognitivas relacionadas con el ajuste y la adaptación social (Hernández y Gutiérrez, 2014).

Nuestra investigación se centró en medir los resultados en alumnos de altas capacidades de atención, creatividad y resolución de conflictos interpersonales después de la aplicación de programas diseñados y desarrollados para este fin. Estos programas forman parte del Proyecto de Alto Rendimiento que se inició en el año 2000 para dar respuesta educativa a alumnos de altas capacidades. El punto de partida fue el estudio de los modelos existentes sobre altas capacidades que desde hace años se están llevando a cabo la identificación de alumnos con altas capacidades y el diseño de programas, basados en modelos, entre los que se pueden destacar los creados Gagné (2009) que plantea elementos predictores como la potencialidad intelectual general o específica, la habilidad sensoriomotora, la creatividad y la gestión de recursos y otros psicosociales de motivación a la tarea, intereses, esfuerzo, oportunidades educativas y la suerte, Renzulli (2012), destaca la creatividad y la importancia de la alta capacidad intelectual resaltando los productos creativos y la implicación en la tarea. Feldman (1982), afirmaba que la creatividad es esencial para la cristalización de la alta capacidad. Sternberg (2003) propone un modelo de superdotación y creatividad en el que la inteligencia permite el pensamiento analítico y juzgar la calidad de las ideas, mientras que la creatividad permite formular problemas y aportar soluciones adecuadas

ó bien según el talento y las Inteligencias Múltiples que pueden mostrar (Gardner, 1983, 2000). Últimamente, se destaca la actuación del funcionamiento intelectual de forma convergente y divergente en la resolución de problemas y así se consolida la creatividad como parte de la alta capacidad (Sastre-Riba y Pascual-Sufrate, 2013).

Los modelos más característicos para altas capacidades han desarrollado los fundamentos para identificar este tipo de estudiantes y proporcionar el marco para diseñar programas de interacción. Todos estos modelos comparten elementos comunes tales como la capacidad intelectual y la creatividad, aunque también tienen diferencias como la implicación en la tarea (Renzulli, 2012), las inteligencias múltiples (Gardner, 1983), el potencial intelectual general y específico, habilidades sensoriomotoras, gestión de recursos y otras habilidades psicosociales para la motivación hacia la tarea, intereses, esfuerzo y oportunidades educativas (Gagné, 2004). La creatividad destaca particularmente y se considera esencial en el desarrollo de las altas capacidades (Feldman, 1982); además, un modelo para dotados y talentosos propone que la inteligencia permite el pensamiento analítico y juzgar la calidad de las ideas, mientras que la creatividad permite la formulación de problemas y proporciona las soluciones adecuadas (Sternberg, 2003) y así consolidar la creatividad con la aplicación de pensamiento convergente y divergente en la resolución de problemas y, por tanto, es uno de los parámetros en el actual alto rendimiento (Sastre-Riba & Pascual-Sufrate, 2013).

Para identificar las altas capacidades, estudiamos los investigadores referentes a nivel internacional que desde hace tiempo consideran necesario la aplicación de test psicométrico de inteligencia con resultados de C.I. igual o superior a 130 (Feldman, 1982; Lubart, 2006; Calero et al., 2007; Montero et al., 2005; Navarro et al. 2006; Peralta y Repáraz, 2002; Ramiro et al., 2010). Además, se van incorporando modelos holísticos que incluyen variables personales cognitivas, no cognitivas y contextuales en alumnos de Primaria (Prieto et al., 2006; Ramírez, Álvarez, Jiménez y Artiles, 2004; Sánchez et al., 2007a; Sánchez et al., 2007b) y en secundaria (e.g., Ferrándiz et al., 2010) y se valoran las Inteligencias Múltiples mediante las dimensiones valoradas en la escuela: un componente académico que engloba las inteligencias lingüística, lógico-matemática, naturalista y viso-espacial; y un componente no académico que comprende las inteligencias corporal, musical y social (Hernández-Torrano, Ferrándiz, Ferrando, Prieto y Fernandez, 2014). Se analizan diferentes facetas de las funciones cognitivas y la creatividad (Gagné, 2004; Gardner, 1983; Sternberg, 1985; Lubart,

2006) o pruebas para identificar el Talento verbal y matemático (Talent Search Model adaptada al contexto educativo español (Tourón, 2011). Sin embargo, estos datos parecen insuficientes porque hay otros aspectos como la atención que podrían ser objeto de diagnóstico, ya que en la actualidad una de las controversias planteadas es que los comportamientos de falta de autocontrol de los alumnos con altas capacidades se pueden confundir con problemas atencionales e hiperactividad, porque algunos comportamientos son muy similares (Harnett, Nelson y Rinn, 2004).

Las altas capacidades intelectuales y la atención

Puede haber niños con altas capacidades que se les diagnostica erróneamente de déficit de atención e hiperactividad (Maum y Olechak, 2002; Lawler, 2000; Webb, 2001); algunos pueden tener altas capacidades (Moon, Zentall, Grskovic, Hall y Starmont y Spurgin, 2001) y otros pueden confundir las características de las altas capacidades con los problemas atencionales y retrasar el diagnóstico de éstas (Moon, 2002). Estas situaciones, junto a otras causas, han aumentado el número de casos con déficit de atención e hiperactividad (Olfson, Marcus, Weissman y Jensen, 2002), inciden en el fracaso escolar de niños con altas capacidades y requieren el análisis, un diagnóstico y las intervenciones necesarias para resolverlo. Los estudios de neurociencia indican que la atención requiere concentración y habilidades neuropsicológicas que inciden en el comportamiento y en el aprendizaje (Bluestones, 2000; Martín-Lobo, 2003).

La creatividad

Los estudiantes con altas capacidades son creativos y requieren un ambiente que favorezca la creatividad por lo que es conveniente analizar en qué consiste la creatividad y en como proporcionarla en el aula (Martín-Lobo, 2006). Comprender la creatividad requiere un conocimiento multidimensional de la persona, del proceso, del producto y de la presión del entorno (Kim (2011). La creatividad puede definirse como la capacidad para producir algo novedoso y existen diferentes factores cognitivos y del ambiente que influyen en el potencial creativo, (Lubart, Mouchiroud, Tordjman y Zenasni, 2003). Las habilidades del procesamiento de la información y de las funciones superiores del pensamiento facilitan el pensamiento creativo, y necesitan de la flexibilidad del pensamiento y del pensamiento convergente y divergente (Sternberg y Lubart, 1995). La flexibilidad es la habilidad para encontrar soluciones diferentes a los problemas y descubrir diferentes ángulos para comprender (Georgsdottier y Lubrat, 2003). La habilidad para generar ideas diferentes ante un

estímulo corresponde al pensamiento divergente (Guildford,1950; Lubart, et al, 2003) y se complementa con el pensamiento convergente. Además, el ambiente escolar es determinante del desarrollo creativo; puede favorecer o perjudicar el desarrollo de la creatividad porque el alumno necesita realizar actividades con libertad, tomar decisiones y asumir el riesgo que llevan consigo (Lubart et al., 2003). La neurociencia actual estudia la base neuropsicológica del proceso creativo (Kaufman, Kornilov, Bristol, Tan, Grigirenko, 2010) y la implicación de los lóbulos frontales, las áreas posteriores del cerebro (Heilman, Nadeau, Beresdorf,, 2003), de los ganglios basales (Dietrich, 2004), de la actividad del área parietotemporal, destacando el área parietal en el proceso creativo, el cíngulo en los pasos a seguir y de las regiones frontales en las tareas complejas y mayor delgadez de la materia gris cortical en el giro angular derecho relacionada con el rendimiento creativo (Jung, Segall, Bockholt, Flores, 2010).En consecuencia a todo lo expuesto, se puede afirmar la necesidad de identificar y desarrollar la creatividad y su implicación jerárquica con la alta capacidad intelectual (Cramond, 2011).

Las habilidades sociales y de cooperación

Existe una controversia acerca de los problemas sociales que los niños con altas capacidades pueden manifestar. Algunos autores dicen que pueden tener dificultades académicas y sociales (Levvitt-Perlmas, 2000), sobre todo si el ambiente académico no responde a las necesidades estimulantes que necesita (Asociación Americana de Psiquiatría, 2000, p. 91). Tienen un nivel muy superior de inteligencia, altas habilidades intelectuales, creatividad y una buena utilización del lenguaje oral y escrito; pero también sienten baja autoestima y les es difícil superar las frustraciones personales, resolver los problemas con los amigos y mostrar el control de su conducta interna y externa (Jiménez, 2000). Bermejo, Fernández, Prieto, Soto y Sáinz (2013) compararon el perfil cognitivo y creativo de un grupo de alumnos con inteligencia emocional auto-percibida alta –denominados talentos emocionales en el estudio– y un grupo de alumnos con inteligencia emocional auto-percibida media-baja. Los resultados indicaron diferencias estadísticamente significativas en las variables razonamiento numérico, razonamiento verbal, y velocidad de percepción a favor de los alumnos con inteligencia emocional media-baja. Otros autores, en cambio, afirman que los alumnos con altas capacidades no tienen problemas sociales y que es un estereotipo que hemos creado, pero no concuerda con la realidad; Borges, Hernández-Jorge y Rodríguez-Naveiras (2011) demostraron que la adaptación personal, social y escolar de los alumnos con altas capacidades no difiere significativamente de aquella manifestada por sus compañeros sin

alta capacidad intelectual, concluyendo que no hay razones para pensar que la inadaptación y la alta capacidad intelectual sean variables relacionadas.

El Proyecto de Alto Rendimiento

El Proyecto de Alto rendimiento tiene como objetivo dar repuesta educativa a las necesidades de los alumnos con altas capacidades mediante programas de intervención en el ámbito escolar, como son los *programas de ampliación del currículo*, para ejercitar las habilidades intelectuales superiores, *Programas de creatividad*, que incluyen tareas relacionadas con las fases del proceso creativo de sensibilización, incubación, insight, verificación, relacionadas con el currículo escolar, con los intereses de los alumnos, con las Inteligencias Múltiples y los *Programas de habilidades sociales y de cooperación*, para desarrollar valores personales e interpersonales. El Proyecto AR se inició en el año 2000 en centros educativos de España y posteriormente en Italia, Méjico, Perú y Chile. Estudios previos mostraron la necesidad de aplicar programas en las escuelas para desarrollar el talento de los niños (Martín-Lobo, 2006) y se presentaron comunicaciones en congresos internacionales de los efectos positivos de los contenidos y la metodología de los programas de Literatura creativa y Arte y Cultura (INFAD, 2003); se obtuvieron diferencias de habilidades neuropsicológicas a favor de los alumnos con altas capacidades (10Th Conference of the European Council for Hight Ability in Spain, 2004); se reflejó la mejora de la Inteligencia Intrapersonal e Interpersonal después de aplicar el programa (1Th Conference of the European Council for Hight Ability in Finland, 2006) y se obtuvieron diferencias significativas en creatividad como efecto de la aplicación de un programa de Tecnología (12Th Conference of the European Council for Hight Ability in Prague, 2008). El Proyecto AR estuvo financiado por la Comunidad Europea, para llevar a cabo un Proyecto Comenius entre centros educativos de Alemania, Inglaterra, Holanda y España, denominado: *Programa para mejora de alumnos con altas capacidades mediante proyectos compartidos*.

Bases

El niño con altas capacidades necesita un proyecto educativo que centre su atención y responda a sus necesidades. Realizar actividades interesantes ya es mucho, pero no resulta suficiente. Necesita un proyecto que integre programas intelectuales, de creatividad y de cooperación. Ver Anexo Figura 1 en Anexo I.

El Proyecto de Alto Rendimiento es un proyecto de Enriquecimiento para dar respuesta educativa a los alumnos con talento y altas capacidades de 4 a 18 años en los centros educativos. Se aplica en tres fases; en la primera, se lleva a cabo la formación de los directivos, psicólogos, psicopedagogos y de los profesores del centro educativo y los orientadores y psicólogos escolares aplican las pruebas de identificación de altas capacidades a los alumnos consistentes en prueba de inteligencia, cuestionarios de Inteligencias Múltiples y prueba de creatividad (CREA O PIC, en función de la edad de los alumnos). En la fase segunda, los profesores del centro educativo aplican los programas de Habilidades cognitivas y ampliación curricular, de Creatividad y de Cooperación, durante dos días a la semana como actividad extracurricular y en el aula.

Objetivos

Programas de Ampliación Curricular y habilidades cognitivas: La enseñanza relevante proporciona oportunidades para explorar por sí mismos y con significación mediante la utilización de estrategias cognitivas que favorecen un desarrollo del potencial y un compromiso cognitivo (Helme & Clarck, 2001; Nigfield et al., 2006).

Programas de Creatividad: Sensibilización, incubación, insight y verificación son las fases del proceso creativo. Cada una de estas fases se desarrolla mediante estrategias y actividades para conformar Programas de Inventos, Literatura creativa, Mundo científico, Matemáticas creativas, Arte y Cultura. Al realizar las actividades se favorece un entorno de estímulo y de libertad que favorecen la creatividad (Lubart et al., 2003).

Programas de Cooperación: La ayuda de los profesores en el campo emocional favorece la implicación de los alumnos en los programas, en las actividades que se organizan en el aula y en un comportamiento con menos conductas disruptivas (Patrick, Ryan & Kaplan, 2007; Ryan & Patrick, 2001; Wang, Brinkworth & Eccles, 2013). Además, los alumnos con altas capacidades necesitan encontrar un sentido a sus diferencias de mayor inteligencia y creatividad que sus iguales y el servicio y la cooperación con los demás les proporciona el procedimiento idóneo para desarrollar sus valores y sentir que crecen como personas (Martín-Lobo, 2004).

Los programas ofrecen la oportunidad de enriquecer el plan de estudios, orientación, flexibilidad y adaptabilidad para cada uno de los estudiantes, participación en el trabajo en

equipo, desarrollo de proyectos, cooperación con los compañeros de clase y evaluación de los estudiantes en habilidades, creatividad y cooperación con los demás. Un día a la semana, realizan actividades creativas de Literatura; por ejemplo, escribir una obra basada en una historia y realizar un experimento científico. El segundo día de la semana, realizan actividades de Arte; por ejemplo, pintura en estilo impresionista, después de observar una escena o un paisaje. Además, colaboran en actividades de aprendizaje de servicio en el aula, en la escuela o en la comunidad donde viven. También utilizan programas tecnológicos para seleccionar información y ampliar el conocimiento para reflexionar sobre un proyecto, usar lenguaje visual o proponer soluciones creativas a problemas.

Todos y cada uno de los programas de Ampliación curricular y habilidades cognitivas, de Creatividad y de Cooperación, contienen una *Guía para el profesor* con Objetivos, Fundamentación, Estructura, Metodología, Planificación y Valoración y *Actividades para los alumnos* con las orientaciones para realizarlas, en soporte material y en soporte tecnológico. Los profesores reciben una formación específica, previa, antes de aplicar los programas y son seleccionados con titulación universitaria en Psicología, Educación, experiencia y conforme a los programas que aplican, siguiendo orientaciones del International Panel of Experts for Gifted Education (2009). La formación específica de los profesores consta de cursos sobre actualización de la formación en Altas capacidades, estudio y trabajo en equipo de los contenidos y las Guías del profesor y las actividades para los alumnos de cada uno de los programas del Proyecto AR que se les entregan para que los enriquezcan con sus aportaciones y cursos de tecnología.

Los alumnos se organizan en grupos de 8 a 10 alumnos con perfiles comunes en el campo intelectual y en intervalos de edad similar y realizan los programas con los diferentes profesores, en dos sesiones de 50 minutos a la semana, en un clima intelectual, creativo y distendido. Un experto en altas capacidades observa periódicamente la actividad de la aplicación de los programas y asesora a los directivos y a los profesores mediante sesiones de observación y de trabajo con los profesores y orientadores psicopedagogos. La Evaluación de alumnos y de cada uno de los programas se lleva a cabo al finalizar cada trimestre y cada curso escolar por parte de los profesores. Los padres reciben información de la actuación de sus hijos en cuanto a realización de los programas, implicación personal, actitud cooperativa y creativa. Este estudio es relevante debido a la inexistencia de proyectos para alumnado con

altas capacidades, y este artículo pretende exponer un proyecto de alto rendimiento implementado en centros educativos y los resultados de él derivados.

Objetivos e hipótesis

En este estudio se plantearon las siguientes hipótesis: (1) Habrá diferencia significativa en un incremento de la atención después de realizar los programas de Alto Rendimiento, puesto que las actividades de habilidades intelectuales, creatividad y cooperación pueden proporcionar el ambiente adecuado para estimular el aprendizaje acorde con sus necesidades (Jiménez, 2000). (2) En línea con investigaciones sobre la creatividad que indican la necesidad de un ambiente estimulante para desarrollar el potencial creativo (Lubart, Mouchiroud, Tordjman y Zenasni, 2003), se aumentará la creatividad con diferencia significativa. (3) El aprendizaje cooperativo favorece la participación entre los alumnos (Harris et al., 2009) y favorecen la interacción entre grupos en la clase (Higgins et al., 2011), y en consecuencia, se desarrollarán las habilidades de resolución de conflictos interpersonales después de realizar los programas con actividades cooperativas del Proyecto AR (hipótesis 3).

Método

Participantes

Los participantes fueron un total de 37 (16 niños y 21 niñas), e edades comprendidas entre 8 y 12 años que pertenecían a seis escuelas de diferentes comunidades autónomas de España. Todos los niños fueron seleccionados e identificados como niños con altas capacidades. La muestra final para el análisis incluyó 22 estudiantes con un Cociente intelectual de 130 puntos o más que realizaron todos los programas. Los otros participantes realizaron algunos programas, pero no se les incluyó en el estudio final por tener un Cociente intelectual inferior a 130. Además, se aplicaron pruebas de creatividad, pero no se tuvieron en cuenta para la selección de la muestra porque los directores que guiaban el estudio consideraban que el coeficiente intelectual era el elemento más importante para la selección de la muestra para este estudio. Para asegurar la fiabilidad de los resultados se acompaña el estudio de potencia estadística de los datos. Previamente, un Comité ético de la Universidad Complutense de Madrid aprobó el estudio y los padres de los alumnos dieron su permiso conformado para la aplicación de las pruebas y la realización de los programas. Los alumnos seleccionados tenían un cociente intelectual igual o superior a 130 puntos en la escala de inteligencia WISC'R para niños de Wechsler, (1974; TEA, 1993) que se le aplicó de forma

individual, con el objeto de cumplir los estándares de identificación de alumnos con altas capacidades a nivel internacional de enfoque psicométrico, que es el más utilizado a pesar de sus limitaciones (Navarro, Ramiro, López, Aguilar, Acosta & Montero 2006; Renzulli, 1998; Ritchhart, 2001). La fiabilidad de la escala de Wechsler presenta un $\alpha = 0.89$ y es uno de los instrumentos que más se utiliza para la evaluación de la inteligencia.

Variables e instrumentos de medida

El programa de alto rendimiento aplicado actúa como variable independiente en el estudio y se analizarán los cambios producidos antes y después de la aplicación del mismo. Las variables dependientes fueron la atención, la creatividad y las habilidades cognitivas de solución de problemas interpersonales. Para medir estas variables se aplicaron los siguientes instrumentos de medida:

a. Test de Atención – D2, R (Brickenkamp y E. Zillmer, 2000). Evaluación de la atención selectiva y de la concentración, mediante búsqueda selectiva de estímulos relevantes. Las variables que se obtienen son TR (total de elementos procesados, medida fiable de una distribución normal de atención -selectiva y sostenida-, velocidad del procesamiento, cantidad de trabajo realizado y motivación), E (errores de la suma de equivocaciones marcadas en los estímulos irrelevantes), E% (proporción de errores cometidos y cantidad de elementos procesados), TOT (total de elementos procesados – errores cometidos), TA (total de aciertos), CON (concentración que se deriva del número de comisiones marcando los elementos irrelevantes correctamente marcados (TA), menos el número de comisiones), VAR (Variación de la diferencia entre la mayor y menor puntuación).

b. Test de Inteligencia Creativa– CREA (F. J. Corbalán, F. Martínez, D. Donolo, C. Alonso, M. Tejerán y R. M. Limiñana, 2003). La finalidad de la prueba es la apreciación de la inteligencia creativa a través de una evaluación de la creatividad individual, según el indicador de generación de cuestiones, en el contexto teórico de búsqueda y solución de problemas. La prueba tiene una fiabilidad alta (0,875) y consta de los correspondientes baremos para su interpretación, reflejados en su manual.

c. Prueba de Imaginación Creativa – PIC (Artola, T; Ancillo, I; Barraca, J; Mosteiro P., 2004). Evalúa la creatividad como capacidad del sujeto para hacer preguntas a partir de un

material gráfico suministrado. Proporciona datos de Creatividad narrativa (mediante variables intermedias de flexibilidad, fluidez y originalidad), Creatividad gráfica (mediante variables intermedias de elaboración, originalidad, sombras y color, detalles especiales y título) y puntuación global de la creatividad. Para la elaboración de esta prueba y analizar la consistencia interna se realizó un estudio de fiabilidad y se halló un nivel alto, mediante el cálculo del coeficiente de Cronbach ($\alpha = 0,83$).

EVHACOSPI. Test de Evaluación de Habilidades Cognitivas de Solución de Problemas Interpersonales (García Pérez, E.M. y Magaz Lago, 1998). Valorar de manera cuantitativa y cualitativa las destrezas cognitivas relacionadas con los procesos de solución de problemas interpersonales. Mide las habilidades para Identificación de problemas, Definición de la situación problema, Pensamiento Alternativo (fluidez y amplitud), Pensamiento para anticipar consecuencias y Toma de decisiones.

Procedimiento

En primer lugar, los psicólogos escolares de cada centro aplicaron los instrumentos formales, de forma individual, para seleccionar previamente los perfiles de altas capacidades; En primer lugar, la prueba de Inteligencia WISC`R, siguiendo las propuestas de Renzulli (2005), implicando la medida de la inteligencia y creatividad (CREA Y PIC). Los sujetos cumplían los requisitos de Inteligencia superior a 130 o más de Cociente Intelectual, junto con rasgos de alta creatividad. Además, el instrumento utilizado fue *MI Inventory* de McKenzie (1999) (adaptación de Gardner, 1983) y cuestionarios para padres y maestros (Rogers, 2002) con el objetivo de conocer el talento de cada estudiante para guiar los programas en una forma personalizada, según las necesidades de cada uno. Se aplicaron de forma individual y en pequeños grupos, siguiendo las orientaciones de cada prueba, en los despachos del psicólogo y en el aula donde realizaban las actividades del Proyecto de Alto Rendimiento.

En segundo lugar, los profesores recibieron una formación específica antes de aplicar los programas. Esta preparación incluyó cursos en altas capacidades, análisis y estudio de las guías del profesor y de todas las actividades de cada uno de los programas del Proyecto de Alto Rendimiento.

En tercer lugar, se llevó a cabo la aplicación de los programas en cinco grupos de seis alumnos y un grupo de siete alumnos con perfiles comunes en el campo intelectual y en

intervalos de edad similar. Un experto en altas capacidades observó la aplicación de los programas y asesoró a los directivos y a los profesores mediante sesiones de trabajo. Finalmente, se aplicaron las pruebas post-test al final de los programas (atención, creatividad y resolución de problemas interpersonales).

Análisis de datos

El estudio siguió un diseño pre-experimental, ya que no había un grupo de control. En consecuencia, y para aumentar la validez interna de los resultados, estos se midieron antes y después del proceso experimental. Antes de analizar los efectos del programa, se llevó a cabo un estudio de la distribución de cada una de las variables dependientes implicadas en la investigación, utilizando la prueba Kolgomorov-Smirnov. El objetivo de este análisis inicial fue la comprobación del supuesto de normalidad de las variables con herramienta informativa para la selección de la prueba estadística adecuada de comparación de grupos. Para comprobar los efectos del programa de intervención en los estudiantes, se analizaron de forma descriptiva las distintas variables dependientes, estudiadas con estadísticos de tendencia central y dispersión. Estas variables fueron las dimensiones de cada uno de los test empleados (D2, CREA, PIC y EVHACOSPI). En segundo lugar, y tomando como referencia los resultados del estudio de normalidad, se realizó una comparación de medias de grupos relacionados a través del estadístico T de Students y W de Wilcoxon. Se consideró un nivel de confianza del 95% para establecer las diferencias como significativas.

Finalmente, se estudió la potencia estadística de aquellos contrastes que han resultado significativos y también el tamaño del efecto (D de Cohen) de las diferencias entre el pretest y el posttest; de esta forma, los resultados de significatividad estadística se presentan de forma más completa y ajustada a la muestra del estudio. Un efecto por encima de 0,5 se considera diferencias de magnitud media, por encima de 0,8 o superior indica que el efecto del tratamiento se identificará al menos el 80% de las ocasiones. De esta forma, también es posible estimar el tamaño muestral necesario para conseguir esa potencia estadística. Los distintos análisis estadísticos se realizaron con el software SPSS Statics 21 y el estudio de la potencia con G*Power.

Resultados

Estudio de normalidad

Para comprobar la forma de la distribución de las distintas variables dependientes se aplicó la prueba de Kolgomorov-Smirnov que contrasta la hipótesis de normalidad y los resultados confirman ese carácter de normalidad en todos los casos necesario para realizar comparaciones de medias con garantías de fiabilidad. No obstante, las dimensiones de la prueba EVHACOSPI no se ha podido confirmar ese supuesto, algo que era de esperar debido a la naturaleza cualitativa y el nivel de medida ordinal de estas variables. Y, en consecuencia, se estudiaron las diferencias entre los rangos de las puntuaciones pretest y postest.

Estudio descriptivo

Se han calculado estadísticos de tendencia central (media) y de dispersión (desviación típica) para todas las variables pretest y postest. Los resultados descriptivos se han agrupado en cuatro tablas, una por cada test aplicado a los alumnos con altas capacidades. En primer lugar, las dimensiones de la prueba D2, tanto pretest como postest. La siguiente tabla es para la prueba CREA, a continuación la prueba PIC y, finalmente, el test EVHACOSPI. Puede observarse en los estadísticos descriptivos que las puntuaciones del postest son mayores a las del pretest, pero para averiguar si esa diferencia es estadísticamente significativa deben analizarse los resultados de la prueba T de Student y W de Wilcoxon.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos prueba D2 de atención

	N	Min	Max	Mean	SD
D2: TR_Pretest	22	25	99	73,14	26,908
D2: TR_Posttest	22	35	99	77,27	20,721
D2: TA_Pretest	22	20	99	75,41	28,418
D2: TA_Posttest	22	20	99	72,00	29,510
D2: O_Pretest	22	4	99	65,41	29,431
D2: O_Posttest	22	8	99	47,50	30,144
D2: C_Pretest	22	10	99	48,73	28,904
D2: C_Posttest	22	10	90	35,45	24,295
D2: CON_Pretest	22	3	99	47,95	30,195
D2: CON_Posttest	22	15	99	73,55	29,046
D2: TOTAL Pretest	22	25	99	72,05	27,945
D2: TOTAL Posttest	22	25	99	72,23	26,237

Nota. TR (total de elementos procesados, medida fiable de una distribución normal de atención -selectiva y sostenida-, velocidad del procesamiento, cantidad de trabajo realizado y motivación), E (errores de la suma de equivocaciones marcadas en los estímulos irrelevantes), E% (proporción de errores cometidos y cantidad de elementos procesados), TOT (total de elementos procesados – errores cometidos), TA (total de aciertos), CON (concentración que se deriva del número de comisiones marcando los elementos irrelevantes correctamente marcados. TOTAL: índice de efectividad total de la prueba.

Los datos descriptivos en la prueba de D2 muestran un aumento en el nivel de las variables TR (Total de Respuestas), CON (Concentración), una disminución en TA (Total de

Aciertos), O (Omisiones) y C (Comisiones de número de elementos irrelevantes) y se mantiene en el TOTAL (índice de efectividad total en la prueba).

Tabla 2. Estadísticos descriptivos prueba CREA

	N	Min	Max	Mean	SD
CREA_Pretest	23	10	99	52,70	24,917
CREA_Posttest	23	30	99	71,78	20,798

El aumento del nivel en la prueba CREA es considerable, con un crecimiento promedio de casi 20 puntos y una mayor homogeneidad de las puntuaciones que se refleja en la disminución de la desviación típica de 4 puntos.

Tabla 3. Estadísticos descriptivos prueba PIC

	N	Min	Max	Mean	SD
CREA GRAL_Pretest	23	30	95	57,39	18,942
CREA GRAL_Posttest	23	40	95	69,35	16,328
CREA NARR_Pretest	23	20	90	54,78	19,913
CREA NARR_Posttest	23	20	95	61,52	19,155
FLUENCY_Pretest	23	4	97	57,22	25,719
FLUENCY_Posttest	23	20	99	59,04	23,229
FLEXIB_Pretest	23	10	95	49,57	28,281
FLEXIB_Posttest	23	15	95	54,35	25,598
ORIGINAL_Pretest	23	10	95	58,48	23,327
ORIGINAL_Posttest	23	30	99	73,61	17,911
CREA GRAF_Pretest	23	4	99	68,52	32,943
CREA GRAF_Posttest	23	50	99	84,30	16,168
ORIGINALID_Pretest	23	15	99	60,61	25,350
ORIGINALID_Posttest	23	25	99	71,43	22,049
ELABORAT_Pretest	23	10	99	68,57	32,221
ELABORAT_Posttest	23	20	99	82,09	22,415
SOMBR COL_Pretest	23	25	99	64,35	30,559
SOMBR COL_Posttest	23	10	99	72,83	29,500
TITULO_Pretest	23	30	98	78,13	21,199
TITULO_Posttest	23	20	99	72,57	31,156
DETAILS_Pretest	23	48	99	85,43	11,893
DETAILS_Posttest	23	60	99	95,00	8,453

Los datos descriptivos de la prueba PIC muestran un aumento en todas las dimensiones antes y después del programa, excepto en Título que disminuye, debido a que es un aspecto que no se trabajó en ningún momento. El mayor crecimiento se produce en Originalidad y Creatividad Gráfica (unos 15 puntos aproximadamente).

Tabla 4. Estadísticos descriptivos prueba EVHACOSPI

	N	Min	Max	Mean	SD
1.ID EX PRO_Pretest	24	2,00	3,00	2,5833	,50361
1.ID EX PRO_Posttest	27	2,00	3,00	2,8519	,36201
2.DESCR PRO_Pretest	24	,00	3,00	2,2083	,77903

2.DESCR PRO_Posttest	27	1,00	3,00	2,7037	,54171
3. IDEN PRO_Prestest	24	1,00	3,00	2,1250	,74089
3. IDEN PRO_Posttest	27	2,00	3,00	2,8148	,39585
4.GEN ALTER_Prestest	24	1,00	5,00	2,2750	,93682
4.GEN ALTER_Posttest	27	1,66	5,00	2,8063	,98270
5. ANT CONS_Prestest	24	,66	4,00	2,1221	,79212
5. ANT CONS_Posttest	27	1,66	4,00	2,8381	,71317
6. DECISION_Prestest	24	,00	3,00	1,9583	,95458
6. DECISION_Posttest	27	1,00	3,00	2,7407	,52569

Finalmente, en la prueba EVHACOSPI ha habido aumento en las puntuaciones de todas las dimensiones y, en mayor medida, en las habilidades para anticipación de posibles consecuencias y en habilidades para la toma de decisiones. El estudio descriptivo muestra cambios entre pretest y posttest la mayor parte de variables. No obstante, el reducido tamaño muestral y la naturaleza de algunas de los test aplicados demandan la utilización de pruebas estadísticas para garantizar que las diferencias encontradas serían significativas en una población de estudiantes de altas capacidades. Por estos motivos, además de comprobar estadísticamente los cambios entre pretest y posttest se lleva a cabo un estudio de la potencia de las pruebas aplicadas.

Comparaciones pretest-posttest

Con la finalidad de estudiar el efecto del tratamiento empleado con estudiantes de altas capacidades y contrastar las hipótesis planteadas, se ha llevado a cabo un estudio de comparación de grupos relacionados. Esta comparación se ha llevado a cabo empleando dos pruebas estadísticas distintas. La prueba T de Student para aquellas variables dependientes con distribución normal (D2, CREA Y PIC) y la prueba W de Wilcoxon para las variables que no cumplen con este supuesto (EVHACOSPI). Las comparaciones realizadas mediante la prueba T estiman la significatividad de la diferencia entre las medias del pretest y del posttest. En cambio, la prueba W se basa en rangos pero la interpretación es similar a una media, es decir, un mayor rango equivale a un mayor nivel en esa medición de la variable. Para confirmar las diferencias entre las puntuaciones pretest y posttest, la probabilidad asociada al estadístico T de Student o W de Wilcoxon debe ser inferior a 0,05 y, para facilitar la identificación, se han marcado en negrita aquellas que han resultado significativas.

Tabla 5. Comparaciones pretest-posttest prueba D2

		Dif. Medias	ET. Dif. Medias	T	GL	P	D Cohen
Pair 1	D2: TR_Pre - D2: TR_Post	-4,136	2,3	-1,798	21	0,087	
Pair 2	D2: TA_Pre - D2: TA_Post	3,409	4,409	0,773	21	0,448	

Pair 3	D2: O_Pre- D2: O_Post	17,909	7,411	2,417	21	0,025	0,515
Pair 4	D2: C_Pre - D2: C_Post	13,273	4,483	2,961	21	0,007	0,631
Pair 5	D2: CON_Pre - D2: CON_Post	-25,591	6,313	-4,053	21	0,001	0,865
Pair 6	D2: TOTAL_Pre - D2: TOTAL_Post	-0,182	3,967	-0,046	21	0,964	

En la prueba D2, las dimensiones con diferencias significativas entre pretest y posttest son O, C y CON. Las diferencias positivas, como ocurre con O y C, indican un descenso de la puntuación en el posttest. En el caso de O el tamaño del efecto es de 0,515 y se alcanza una potencia de 0,635 y, por tanto, sería necesario aumentar el tamaño de la muestra a 35 sujetos para alcanzar un nivel de 0,8. La diferencia en la variable C alcanza un tamaño del efecto de 0,631 y la potencia estadística es de 0,806, por tanto, los 22 sujetos de la muestra son suficientes para asegurar el efecto significativo al menos el 80% de las ocasiones. La variable CON muestra un aumento significativo de la puntuación en el posttest ($T=6,313$; $p=0,001$) con un tamaño del efecto grande ($d=0,865$) y una potencia igual a 0,971, por lo que en este caso la muestra utilizada permite identificar con seguridad el efecto del tratamiento.

Tabla 6. Comparaciones pretest-postest prueba CREA

		Dif. Medias	ET. Dif. Medias	T	GL	P	D Cohen
Pair 1	CREA Pre - CREA Post	-19,087	2,773	-6,884	22	0,000	1,435

Los estudiantes muestran un incremento significativo de 19 puntos en el postest prueba CREA, con un tamaño del efecto de 1,435 y una potencia con un valor aproximado de 1, el nivel máximo que puede alcanzar.

Tabla 7. Comparaciones pretest-postest prueba PIC

		Dif. Medias	ET. Dif. Medias	T	GL	P	D Cohen
Pair 1	CREA GRAL_Pre - CREA GRAL_Post	-11,957	3,44	-3,476	22	0,002	0,725
Pair 2	CREA NARR_Pre - CREA NARR_Post	-6,739	3,153	-2,137	22	0,044	0,446
Pair 3	FLUIDEZ_Pre- FLUIDEZ_Post	-1,826	3,572	-0,511	22	0,614	
Pair 4	FLEXIB_Pre - FLEXIB_Post	-4,783	3,604	-1,327	22	0,198	
Pair 5	ORIGINAL_Pre- ORIGINAL_Post	-15,13	4,314	-3,507	22	0,002	0,731
Pair 6	CREA GRAF_Pre - CREA GRAF_Post	-15,783	5,893	-2,678	22	0,014	0,558
Pair 7	ORIGINALITY_Pre - ORIGINALITY_Post	-10,826	3,398	-3,186	22	0,004	0,664
Pair 8	ELABORAT_Pre - ELABORAT_Post	-13,522	5,674	-2,383	22	0,026	0,497

Pair 9	SOMBR COL_Pre - SOMBR COL_Post	-8,478	3,748	-2,262	22	0,034	0,471
Pair 10	TÍTULO_Pre - TÍTULO_Post	5,565	6,226	0,894	22	0,381	
Pair 11	DETAILS_Pre - DETAILS_Post	-9,565	1,892	-5,055	22	0,000	1,05

Todas las dimensiones de la prueba PIC, muestran diferencias significativas entre pretest y posttest, excepto Fluidez, Flexibilidad y Título, debido a que se constató que algunas actividades creativas no se trabajaron suficientemente en esos aspectos. Y en todos los casos se produce un incremento en las puntuaciones obtenidas después del tratamiento, aunque con distinta magnitud. Los tamaños del efecto estimados señalan la mayor distancia en la variable DETALLE con un valor por encima de 1, y su potencia asociada alcanza prácticamente el valor máximo ($B=0,998$). Las diferencias encontradas en las variables CREA_GENERAL, ORIGINAL y ORIGINILADAD también tienen una potencia estimada aceptable, por encima de 0,8 en todos los casos. En cambio, para asegurar los cambios producidos por el tratamiento en las variables CREA_NARRATIVA ($B=0,533$), CREA_GRAFICA ($B=0,725$), ELABORACION ($B=0,625$) y SOMB_COL ($B=0,579$) sería necesario aumentar el tamaño muestral.

Debido a la falta de normalidad de la distribución y el reducido tamaño muestral, para las comparaciones entre pretest y posttest de las variables de la prueba EVHACOSPI se empleó la prueba no paramétrica W de Wilcoxon que compara rangos, en lugar de las puntuaciones medias. Un rango es producto de la transformación de las puntuaciones de la variable analizada para poder llevar a cabo ese análisis no paramétrico, pero es una ordenación de los valores de, el menor valor obtiene el rango igual a 1 y así sucesivamente. Después se comparan los rangos de pretest y posttest estableciendo tres posibilidades distintas:

- Rangos negativos (R.N): la puntuación del pretest es superior a la del posttest.
- Rangos positivos (R.P): la puntuación del pretest es inferior a la del posttest.
- Empates (E.): las puntuaciones son iguales en ambos grupos.

Tabla 8. Comparaciones pretest-posttest prueba EVHACOSPI

		N	Rango Promedio	Z	P	D Cohen
1.ID EX PRO_Post - 1.ID EX PRO_Pre	Rangos Negativos	0	,00	-2,449	0,014	0,607
	Rangos Positivos	6	3,50			
	Empates	18				
	Total	24				
2.DESCR PRO_Post - 2.DESCR	Rangos Negativos	3	6,50	-2,45	0,01	0,559

PRO_Pre	Rangos Positivos	12	8,38			
	Empates	9				
	Total	24				
3. IDEN PRO_Post - 3. IDEN PRO_Pre	Rangos Negativos	2	8,50	-3,26	0,00	0,875
	Rangos Positivos	16	9,63			
	Empates	6				
	Total	24				
4. GEN ALTER_Post - 4. GEN ALTER_Pre	Rangos Negativos	3	12,83	-2,28	0,02	0,468
	Rangos Positivos	16	9,47			
	Empates	5				
	Total	24				
5. ANT CONS_Post - 5. ANT CONS_Pre	Rangos Negativos	0	,00	-3,64	0,00	0,712
	Rangos Positivos	17	9,00			
	Empates	7				
	Total	24				
6. DECISION_Post - 6. DECISION MAKING_Pre	Rangos Negativos	1	12,50	-2,95	0,00	0,793
	Rangos Positivos	15	8,23			
	Empates	8				
	Total	24				

Se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones de pretest y postes en todas las variables de la prueba EVHACOSPI y en todas las ocasiones el número de rangos positivos es mayor, por tanto, se produce un incremento de las puntuaciones en el posttest en la mayoría de los sujetos de la muestra. El estudio del tamaño del efecto indica que la mayor magnitud de la diferencia se produce en la variable IDEN_PRO ($d=0,875$) y el contraste alcanza una potencia de 0,979, por tanto, puede garantizarse que las diferencias se producirán prácticamente en el 100% de las ocasiones. En las variables ANT_COMS y TOMA_DEC se produce un fenómeno similar, llegando a niveles de potencia por encima del 0,9. En cambio, en las variables ID_ES y DESCR_PROP sería necesario aumentar ligeramente el tamaño muestral para poder confirmar las diferencias encontradas, aunque sus valores son cercanos a los niveles aceptables ($B=0,793$ y $B=0,725$ respectivamente). Finalmente, la variable GEN ALTER muestra el tamaño del efecto más bajo ($d=0,468$) y su potencia es de 0,572, en consecuencia, serían necesarios al menos 40 casos para confirmar esas diferencias encontradas entre pretest y posttest.

Discusión

Los resultados confirman las hipótesis planteadas y están en concordancia con anteriores investigaciones acerca de la atención, la creatividad y la resolución de conflictos interpersonales.

Atención

En este estudio se planteó una primera hipótesis: (1) Habrá diferencia significativa en un incremento de la atención después de realizar los programas de Alto Rendimiento, puesto que las actividades de habilidades intelectuales, creatividad y cooperación pueden proporcionar el ambiente adecuado para estimular el aprendizaje acorde con sus necesidades (Jiménez, 2000).

Los resultados después de realizar los programas de Alto Rendimiento mostraron diferencia significativa en la atención en el *total de respuestas intentadas*, productividad, en el *total de aciertos*, en las *comisiones o errores de comisión*, relacionados con el control inhibitorio, en la *concentración* y en el *total de la muestra* y están en línea con otros estudios como los de Jiannong hi, Ting Tao, Wei Chen Li Cheng, Long Wang, Xingli Zang (2013) y Jiménez (2000), que afirman que los alumnos con altas capacidades mantienen mejor la concentración a través del proceso de aprendizaje y mejoran al proporcionar el ambiente de aprendizaje de acuerdo a sus necesidades. Los resultados de mejora significativa de la atención mediante la realización de los programas del Proyecto AR, además, muestran que se podrían evitar diagnósticos erróneos en aquellos casos en los que se confunden las conductas propias del déficit de atención e hiperactividad con las altas capacidades, tal y como afirman Maum y Olechak (2002); Lawler (2000); Webb (2001); esto puede perjudicar a este tipo de alumnos en los centros educativos porque puede llevar a un tratamiento erróneo, como reflejan estudios que han mostrado como algunos casos que parecen tener hiperactividad pueden tener altas capacidades (Moon, Zentall, Grskovic, Hall y Starmont y Spurgin, 2001) y, en consecuencia, se puede retrasar el diagnóstico de éstas (Moon, 2002), y no dar la respuesta educativa que necesitan.

Creatividad

La segunda hipótesis se centró en que se aumentará la creatividad con diferencia significativa después de realizar los programas de Alto Rendimiento y los resultados mostraron que se confirma la hipótesis porque resultó diferencia significativa de *creatividad general*, de *creatividad gráfica en originalidad, elaboración, sombras de colores y detalles*. Estos resultados están en la misma línea de investigaciones sobre la creatividad que indican la necesidad de un ambiente estimulante para desarrollar el potencial creativo (Lubart, Mouchiroud, Tordjman y Zenasni, 2003). Además, se obtuvieron mejoras claras en fluidez y flexibilidad de la creatividad narrativa, aunque no se obtuvo diferencia significativa; esto puede deberse a que la creatividad se da en campos específicos, pero no en todos (Gardner,

1983; Fiest, 2004; Lumbart, Bensancon & Bardot (2011). La mejora significativa de la creatividad puede reflejar la relación existente entre la creatividad y las realizaciones que se llevan a cabo en la escuela (Karwowski, Lebuda and Wisniewska (2008-2009) y la necesidad de incluir el desarrollo de las habilidades creativas en el ambiente educativo (Dillon, 2006).

Resolución de conflictos interpersonales

Los resultados del estudio confirmaron la hipótesis de diferencias significativas de mejora de la resolución de problemas interpersonales después de aplicar los programas del Proyecto AR (hipótesis 3), en *Identificación de problemas, Definición de situación problema, Pensamiento Alternativo (fluidez y amplitud), Pensamiento para anticipar consecuencias y Toma de decisiones*. El aprendizaje cooperativo, trabajado en el Programa de Cooperación, favorece la participación entre los alumnos (Harris et al., 2009) y la interacción entre grupos en la clase (Higgins et al., 2011), y en consecuencia, se desarrollarán las habilidades de resolución de conflictos interpersonales después de realizar los programas con actividades cooperativas del Proyecto AR. Además, los estudiantes responden mejor al método pedagógico que respeta sus preferencias de estilo de aprendizaje (Lee & Li, 2008; Zhang, 2008) y facilita mejor ambiente en la escuela para para los estudiantes con altas capacidades (Coleman, 2003), aplicando programas de enriquecimiento o agrupamiento que incluyan la creatividad (Lautrey, 2003), porque los programas creativos facilitan un mejor ambiente general (Sternberg, 2003).

Es importante, además, resaltar la importancia de que los profesores tengan formación para atender a los estudiantes con altas capacidades, con una concepción clara de la creatividad y de que dispongan de la preparación suficiente para aprovechar las oportunidades creativas en el aula (Newton & Newton, 2010), ya que de otro modo, puede resultar difícil la aplicación necesaria de la actividad creativa (Salk, 2004). En este sentido, los planes de estudio para futuros profesores pueden incluir la formación teórica y práctica necesaria para dar respuesta educativa a los alumnos con altas capacidades (Csikszentmihalyi & Wolfe, 2004).

Conclusiones

El estudio realizado responde al objetivo de proporcionar un proyecto de atención a alumnos con altas capacidades, mediante programas de enriquecimiento que se pudiera realizar en el ámbito escolar, mediante la aplicación del Proyecto de Alto Rendimiento. Las

tres hipótesis relativas a la mejora de la atención, de la creatividad y de la resolución de problemas interpersonales quedaron confirmadas y la metodología empleada del diseño cuasi-experimental, mediante aplicación de pretest y postest, ha resultado adecuada y lleva a formular las siguientes conclusiones.

1) Los tres estudios muestran claramente que los estudiantes con altas capacidades que realizaron los programas del Proyecto AR mejoran de forma significativa la atención, la creatividad y la resolución de conflictos interpersonales.

2) La mejora de la atención en este tipo de alumnos favorece el diagnóstico acertado y evita la confusión que se puede producir con los problemas de atención y la hiperactividad.

3) Los programas de creatividad y de cooperación ponen de manifiesto la importancia que tiene la realización de actividades creativas y cooperativas para favorecer el clima idóneo en el aula para dar las respuestas educativas que los alumnos con altas capacidades demandan.

En síntesis, podemos concluir que los programas de intervención en el ámbito escolar de *ampliación del currículo*, para ejercitar las habilidades intelectuales superiores; *Programas de creatividad*, que incluyen tareas relacionadas con las fases del proceso creativo: Sensibilización, incubación, insight, verificación, relacionadas con el currículo escolar, con los intereses de los alumnos, con las Inteligencias Múltiples y los *Programas de habilidades sociales y de cooperación*, pueden dar respuesta educativa a los estudiantes con Altas Capacidades.

Limitaciones

En el presente estudio hay algunas limitaciones, como es el número de la muestra. Se considera a nivel internacional que existen alrededor de un 2,5% de alumnos con altas capacidades y esto dificulta disponer de una muestra amplia; en nuestro caso iniciamos el estudio con 42 alumnos, después con 30 y finalmente se quedó en 22 casos.

No se pudo trabajar con un grupo control. Los centros educativos facilitaron la aplicación de pruebas y colaboraron con la investigación, pero solamente se consiguió la implicación de seis centros educativos para la aplicación de todas las fases que incluía la aplicación de las pruebas pretest, la aplicación de los programas durante seis meses y la

aplicación de las pruebas posttest. Un centro educativo aplicó las pruebas pretest y posttest, sin aplicación de programas de intervención y no pudimos contar con los datos porque resultaban insuficientes, comparativamente con el grupo experimental.

Prospectiva

El estudio realizado proporciona puntos de partida para seguir aportando recursos y programas de aplicación y práctica educativa para los estudiantes con altas capacidades, como pueden ser estudios con aplicación del Proyecto AR a grupos experimentales y a grupos control, ampliación y diseño de nuevos programas de ampliación del currículo, de la creatividad y de la cooperación, enriquecimiento de las actividades con instrumentos y programas de tecnología, la incorporación de asignaturas específicas a los planes de estudio para formación de los maestros y de los profesores y propuestas para la orientación a los padres. En síntesis, este estudio aporta nuevas vías y programas para dar respuestas educativas a los estudiantes con altas capacidades y contribuye a mejorar la calidad de la educación para desarrollar el potencial de los alumnos en el propio entorno escolar.

Agradecimientos

Agradecemos a los directivos, orientadores y profesores el trabajo y la profesionalidad que han mostrado en la aplicación de las pruebas psicopedagógicas y en la aplicación de los programas del Proyecto de Alto Rendimiento que nos han facilitado la realización de este estudio de los centros educativos donde se ha llevado a cabo.

References

- Artola, T., Ancillo, I., Barraca, J., & Mosteiro P. (2004). *Prueba de Imaginación Creativa*. Tea Ediciones: Madrid.
- Bermejo, R., Fernández, M.C., Prieto, M.D., Soto, G., & Sáinz, M. (2013). A cognitive-creative profile of emotional talent. *New Approaches in Educational Research*, 2, 12–16. DOI: 10.7821/naer
- Borges, A., Hernández-Jorge, C., & Rodríguez-Naveiras, E. (2011). Evidence against inadaptation of people with high intellectual capacity. *Psicothema*, 23, 362-367.
- Brickenkamp, R. & Zillmer, E. (2000). *Prueba de Atención-D2*. Madrid: REA Ediciones.

- Calero, M.D., García-Martín, M. B., Jiménez, M. I., Kazén, M. & Araque, A. (2007). Self-regulated learning and advantage for high-IQ: Findings from a research study. *Learning and Individual Differences, 17*, 328–343.
- Csiekszentmihalyi, M. & Wolfe, R. (2004). New conceptions and research approaches to creativity: Implications of a systems perspective for creativity in education. In: Heller, K., Monks, F.J., Sternberg, R. & R.F. Subotnik, R.F. (Eds). *International Handbook of Giftedness and Talent*, 81-93. Oxford: Elsevier Science.
- Coleman, L.J. (2003). Gifted-child pedagogy: Meaningful chimera? *Roeper Review, 24*(4), 163-164.
- Corbalán, J.F., Martínez, F., Donolo, D., Alonso, C., Tejerían, M., Limiñana, R.M. (2003). *Creative Intelligence test – CREA*. Madrid: TEA Ediciones.
- Cramond, B. (2011). *Giftedness and Creativity*. In: Runco, M.A., Pritzer, R., (Eds.). *Encyclopedia of creativity*. 2 ed. New York: Academic Press; 2011. (pp. 571-574).
- Dai, Y.D., Chen, F. (2013). Three paradigms of gifted education: in search of conceptual clarity in research and practice. *Gifted Child Quarterly, 57*, 151-68. <https://doi.org/10.1177/0016986213490020>
- Deci, E. & Ryan, R. M, (2000). What is de self in self-directed learning? Finding from recent motivational research. In: Staka, G. (Ed), *Conceptions of self-directed learning: theoretical and conceptual considerations*. Munster: Waxmann.
- Dietrich A. (2004). The cognitive neuroscience of creativity. *Psychological Bulletin Review, 11*, 1011-26.
- Dillon, P. (2006). Creativity, integrativism and a pedagogy of connection. *International Journal of Thinking Skills and Creativity, 1*(2), 69-83.
- Eccles, J.S., Midgley, C., Buchanan, C.M., Flanagan, C., Max Iver, D., Reuman, D. et al. (1993). Development during adolescence: the impact of stage/environment fit. *American Psychologist, 48*, 90-101.
- Feist, G. (2004). The evolved fluid specificity of human creative talent. In: E.L Grigorenko & R.J. Sternberg (Eds). *Creativity: from potential to realization*, 57-82. Washington: American Psychological Association.
- Feldman, D.H. (1982). A developmental framework for research with gifted children. In: Feldman, D.H. (Ed). *New Directions for Child Development: Developmental Approaches to Giftedness and Creativity*, 31-45. San Francisco: Jossey-Bass.
- Ferrándiz, C., Prieto, M.D., Fernández, M.C., Soto, G., Ferrando, M. & Badía, M. (2010). Modelos de identificación de estudiantes con altas capacidades en la Educación

- Secundaria. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 13, 63-74.
- Gagné, (2004). Transforming gifts into talents: the DMGT as a developmental theory, *High Ability Studies*, 15(2), 119-147.
- Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (1984). *Art, mind, and brain: A cognitive approach to creativity*. New York, NY: Basic Books.
- Georgsdottir, A. & Lubart, T.I. (2003). Cognitive flexibility and creativity: a developmental, differential and experimental approach. *Psychologie Francaise*, 48(3), 29-40.
- Gismero, E. (2000). *Escala de habilidades sociales*. Madrid: TEA.
- Guildford, J.P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5, 444-454.
- Harnett, D.N., Nelson, J.M., Rinn, N. (2004). Gifted or ADHD? The possibilities of misdiagnosis. *Gifted Child Quarterly*, 26, 73-76.
- Heilman, K.M., Nadeau, S.E., Bedersdorf, D.O. (2003). Creative innovation: possible brain mechanisms. *Neurocase* 2003, 9; 369-79.
- Helme, S. & Clarcke, D. (2001). Identify cognitive engagement in the mathematics classroom. *Mathematics Education Research Journal*, 13, 133-153.
- Hernández, D., & Gutiérrez, M. (2014). The study of high intellectual ability in Spain: Analysis of the current situation. *Psicodidáctica*, 364-261.
- Hernández-Torrano, D., Ferrándiz, C., Ferrando, C., Prieto, D., & Fernández, C. (2014). La teoría de las Inteligencias Múltiples en la identificación de estudiantes con altas capacidades. *Anales de Psicología*, 30, 192-200.
- Higgins, S.E., Mercier, E.M., Burd, E. & Hatch, A. (2011). Multi-touch tables and the relationship with collaborative classroom pedagogies: a synthetic review. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 6(4), 515-538.
- Jiménez, F.C. (2000). *Diagnóstico y educación de los estudiantes con altas capacidades*. Madrid: UNED.
- Jung, R.E., Segall, J.M., Bockholt, H.J., Flores, R.A., Smith, S.M., Chavez, R.S., et al. (2010). Neuroanatomy of creativity. *Human Brain Mapping*, 31, 386-409.
<https://doi.org/10.1002/hbm.20874>
- Kaufman, A.B., Kornilov, S.A., Bristol, A.S., Tan, M., & Grigorenko, E.L. (2010). The neurobiological foundations of creative cognition. In: Kaufman, J.C., Sternberg,

- R.J. (Eds). *The Cambridge Handbook of creativity* (pp. 216-232). New York: Cambridge University Press.
- Kim K.H. (2011). The creative crisis: decrease in creativethinking scores on The Torrance Test of Creative Thinking. *Creativity Research Journal*, 23, 285-295. <http://dx.doi.org/10.1080/10400419.2011.627805>
- Lawler (2000). Gifted or ADHD: Misdiagnosis? How can be certain correct diagnosis has been made? *Understanding our gifted*, 13(1), 16-18.
- Lautrey, J. (2004). Modes of schooling of gifted children and their effects. *Psychologie Francaise*, 49, 337-352.
- Lee, L.Y., & Li, C.Y. (2008). The moderating effects of teaching method, learning style and cross-cultural differences on the relationship between expatriate training and training effectiveness. *The international Journal of Human Resource Management*, 19(4), 600-609.
- Lubart, T.I. (2006). *Enfants exceptionnels. Precocité intellectuelle, haut potentiel et talent. (Exceptional children: precocity, high potential and talent)*. Paris: Breal.
- Lubar, T.I., Mouchiroud, C., Tordjman, S., & Zenasni, F. (2003). *Psychologie de la créativité. (Psychology of creativity)*. Paris: Armand Colin.
- Martín-Lobo, P. (2003). *La lectura. Procesos Neuropsicológicos, estudio de casos, dificultades de aprendizaje y programas de intervención*. Barcelona: Lebrón.
- Martín-Lobo, P. (2004). *Niños inteligentes. Guía para desarrollar los talentos y altas capacidades*. Madrid: Palabra.
- Mckenzie, W. (1999). *Multiple Intelligences Survey*. Copyright 1999-2017 Walter McKenzie.
- Monjas, M.I., & González, B. (2000). *Habilidades sociales en el currículo*. Madrid: CEPE.
- Montero, J., Navarro, J.I. y Ramiro, P. (2005). Cognitive styles of dependency-independency of reflexivity-impulsivity and intellectual giftedness. *Faisca*, 12, 5-15.
- Moon, S.M., Zentall, S.S., Grskovic, J.A., Hall, A.M., & Stormont-Spurgin, M., (2001). Emotional and social characteristics of boys with AD/HD and giftedness: A comparative case study. *Journal for the Education of the Gifted*, 24, 207-247.
- Moon, S. M. (2002). Risk groups from the socio-emotional perspective in the gifted population. In: Peñas-Hernandez. *Social-emotional characteristics of of gifted population*. Madrid: CIDE.
- Navarro, J.I., Ramiro, P., López, J. M., Aguilar, M., Acosta, M. & Montero, J. (2006). Mental attention in gifted and non-gifted children. *European Journal of Psychology of Education*, 21, 401-411.

- Newton, L. & Newton, D. (2010). Creative thinking and teaching for creativity in elementary school science. *Gifted and Talented International*, 25(2), 111-124.
<https://doi.org/10.1080/15332276.2010.11673575>
- Olfson, M., Marcus, S.C., Weissman, M.M., & Jensen, P.S. (2002). National trends in the use of psychotropic medications by children. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 41, 514-521.
- Patrick, H., Ryan, A. & Kaplan, A. (2007). Early adolescent's perceptions of the classroom social environment, motivational beliefs, and engagement. *Journal of Educational Psychology*, 99, 83-98.
- Peralta, F. & Repáraz, C. (2002). WISC-R as a diagnosis instrument for high capacity students: a descriptive study. *Bordón*, 54, 419-429.
- Prieto, M.D., Parra, J., Ferrando, M., Bermejo, M.R., Ferrándiz, C. & Sánchez, C. (2006). Creative Abilities in Early Childhood. *Journal Early Childhood Research*, 4, 277-290.
- Ramírez, G., Álvarez, J., Jiménez, J.E. & Artiles, C. (2004). Early identification of students with high intellectual capacity in the Canary Islands region. *Infancia y Aprendizaje*, 24, 469-484.
- Ramiro, P., Navarro, J.I., Menacho, I. & Aguilar, M. (2010). Cognitive style, reflexivity and impulsivity in students with high intellectual level. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 42, 193-202.
- Renzulli, J.S. (2012). Reexamining the role of gifted education and talent development for the 21st century: a four-part theoretical approach. *Gifted Child Quarterly*, 56, 150-159.
DOI: 10.1177/001698621244490.
- Rogers, K. B. (2002). *Re-forming gifted education: Marching the program to the child*. Scottsdale, AZ: Great Potential Press.
- Ryan, A. M., & Patrick, H. (2001). The classroom social environment and changes in adolescent's motivation management during middle school. *American Educational Research Journal* 28, 437-460.
- Salk, U. (2004). About creativity, giftedness and teaching the creativity gifted in the classroom, *Roepers Review*, 26(4), 2016-222.
- Sánchez, C., Prieto, M. D., Parra, J., Ferrando, M., Ferrándiz, C. & Bermejo, R. (2007a). Personality traits in students with high skills. *Sobredotação*, 8, 139-152.
- Sánchez, C., Prieto, M.D., Parra, J., Ferrando, M., Ferrándiz, C. & Bermejo, R. (2007b). How do teachers and parents perceive socialisation of gifted and talented people. *Sobredotação*, 8, 153-172.

- Sastre-Riba, S. (2014). Psychoeducational intervention in high intellectual capacity: intellectual functioning and extracurricular enrichment. *Revista de Neurología*, 58, 89-98.
- Sastre-Riba S., & Pascual-Sufrate, M.T. (2013). Alta capacidad intelectual, resolución de problemas y creatividad. *Revista de Neurología*, 56(1), 67-76.
- Shi J, Tao T, Chen W, Cheng L, Wang L, Zhang X (2013) Sustained Attention in Intellectually Gifted Children Assessed Using a Continuous Performance Test. *PLoS ONE* 8(2): e57417. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0057417>
- Sternberg, R.J. (1985). *Beyond IQ: a triarchic theory of human intelligence*. New York: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. y Lubart, T.I. (1995). *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity*. New York: Free Press.
- Sternberg, R.J. (2003). Creative thinking in the classroom. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 47(3), 325-338.
- Tourón, J. (2011). The Center for Talented Youth Identification Model: A Review of the Literature. *Talent Development and Excellence*, 3(2), 187–202.
- Wang, M. T., Brinkworth, M. E. & Eccles, J. S. (2013). The moderation effect of teacher-student relationship on the association between adolescent self-regulation ability, family conflict, and development problems. *Developmental Psychology*, 49, 690-705.
- Wechsler, D. (1974). *Manual for the Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised*. New York: Psychological Corporation.
- Wigfield, A., Eccles, J.S., Davis-Kean, P., & Scheifele, U. (2006). Motivation to succeed. In N. Eisenberg (Series Ed.) y W. Damon (Vol. Ed.) (6th ed.). *Handbook of child psychology*. Vol 3. Social, emotional and personality development (pp 933-1002) New York: Wiley.
- Zhang, L.F. (2008). Preferences for teaching styles matter in academic achievement. Scientific and practical implications. *Educational Psychology*, 28(6), 615-625.
- Ziegler A., Stoeger, H. & Vialle, W. (2012). Giftedness and gifted education: the need for a paradigm change. *Gifted Child Quarterly*, 56, 194-7.

ANEXO I

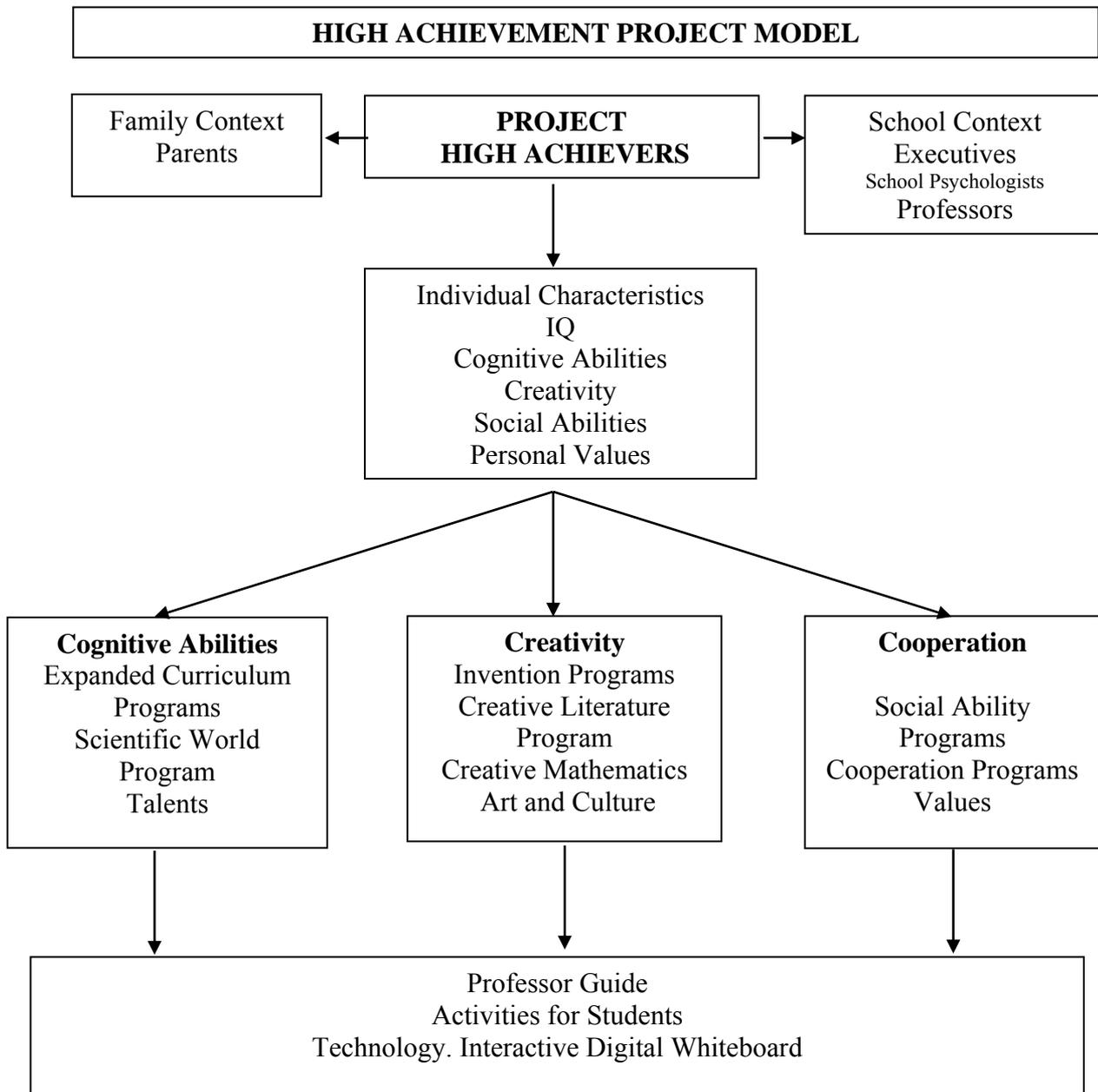


Figure 1. High achievement Project model