

MOTRICIDAD EN UN GRUPO DE PERSONAS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Linares, P.

Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación
Universidad de Granada

RESUMEN

Aunque va incrementándose la literatura sobre una materia tan incipiente como la "Actividad Motriz Adaptada", aún son escasos en nuestro país los estudios que abordan científicamente este tema.

Así pues, en este artículo se presenta un trabajo de investigación basado en la actividad motriz, y que fue llevado a cabo con un alumnado que tiene necesidades educativas especiales.

Siendo el *propósito* del presente estudio, el valorar los niveles motor y cognitivo-motriz alcanzados por un grupo de alumnos/as con discapacidad psicofísica, tras intervenir con un programa de actividad motriz adaptada.

La programación estuvo enmarcada dentro de la reforma del Sistema educativo, y basada en las directrices que establece el MEC (1995) para el alumnado escolarizado en Centros de Educación Especial.

El diseño experimental utilizado fue de tipo "intrasujeto" con medidas pretest y postest. Las variables dependientes estudiadas fueron la edad motriz y el nivel cognitivo-motor, y la independiente el propio Programa de Actividad Motriz Adaptada.

Los resultados obtenidos fueron significativos en favor de un incremento de los aspectos motores y cognitivo-motrices de todos los sujetos. Lo que nos permite concluir la importancia que tiene la Motricidad para este alumnado con necesidades educativas especiales permanentes.

PALABRAS CLAVE: Necesidades educativas especiales, niños/as, aspectos cognitivo-motrices, adaptación curricular significativa, actividad motriz adaptada

ABSTRACT

Although literature about an incipient subject like "Adapted Motor Activity" increases day by day, the studies which approach in a scientific way this subject are not many in our country.

So, in this article a research based on motor activity is presented, and that it was carried out with several students with special educational needs.

The aim of this study was to evaluate motor and cognitive-motor levels achieved by a group of students with psychophysical disability, after intervention with an adapted motor activity program.

Programming was framed into educative system reforme, and it was based on guidelines than Education and Science Ministry (1995) establishes for students who are at Special Educational Centers.

The used experimental design was "intrasubject" with pretest and postest measures. The studied dependent variables were motor age and the cognitive-motor level, and the independent variable was the same Adapted Motor Activity Program itself.

The emerged results were significant in order to increase motor and cognitive-motor aspects from all subjects. For that reason, we can conclude the importance that Motor Activity has for these students with permanent special educational needs.

KEY WORDS: Special educational needs, children, cognitive-motor aspects, significative curricular adaptation, adapted motor activity.

En este artículo se presenta un trabajo de investigación basado en la actividad motriz adaptada, y que fue llevado a cabo con un alumnado que tiene necesidades educativas especiales permanentes.

A lo largo del mismo, vamos a utilizar este término de “necesidades educativas especiales”, dado que es la LOGSE la que introduce en el ordenamiento jurídico dicho concepto como alternativa en el ámbito educativo a diversos términos: “deficiente”, “discapacitado”, “minusválido”, etc.

También, en el trasfondo de la LOGSE subyace toda una filosofía educativa que da prioridad a la persona objeto de educación, entendiéndola de forma holística, y donde los componentes esenciales en el proceso de enseñanza-aprendizaje se fundamentan en la teoría Constructivista, la cual basa su pedagogía en el aprendizaje significativo por parte del alumnado. Todo ello nos lleva a plantear programas de actuación en los que el componente cognitivo esté presente, complementando al aspecto más específico de dichos programas (en este caso, el que hace referencia a la motricidad).

Así pues, el programa de intervención que se expone en el presente artículo analizará componentes motrices, pero también los de índole cognitivo-motor, por ser necesarios para los aprendizajes significativos; es decir, aprendizajes que sean cognoscitivamente asimilados por el alumnado.

La mayoría de los autores que abordan el tema de la motricidad en torno a las personas con necesidades especiales, nos exponen los handicaps tanto motóricos como cognitivo-motrices (sobre todo, los prerrequisitos para la adquisición del conocimiento como la atención, percepción y memoria) a los que están sometidos dichas personas, y el grado de interacción tan amplia que se da entre estos componentes somatopsíquicos.

Por ejemplo, Oliver y Zapata (1994) comentan la gran relación que existe entre la motricidad y el psiquismo, siendo ésta más intensa cuanto mayor sea el trastorno que afecte al niño. Por lo tanto, se podrá acceder a una mejor capacidad perceptiva y cognitiva si logramos facilitar, entre otros aspectos, la interiorización de su esquema corporal.

Ya, Saura (1988), nos comentaba la interacción existente entre el aprendizaje intelectual y las actividades motrices, dado que siguiendo una escala evolutiva, el niño comienza con el conocimiento de su cuerpo, y a partir del mismo, percibe y aprehende el mundo. Ahora bien, en el niño normal este proceso evolutivo es más "espontáneo",

mientras que al niño con discapacidad hay que ofertarle múltiples experiencias motrices para que su desarrollo motor sea el más adecuado a sus posibilidades.

Arnáiz (1994), por su parte, nos especifica el gran coste que tiene el niño con necesidades educativas especiales en elaborar una adecuada autoimagen corporal.

Esta problemática en la elaboración de su esquema corporal le lleva a que fallen otros conceptos neuro-perceptivo-motrices (control segmentario, organización espacio-temporal, etc.). Además, sus niveles de capacitación coordinativa suele estar mermada (por ejemplo, la coordinación dinámica general y manual), a veces por falta de experiencia motriz y otras por una experiencia inadecuada, amén de sus propios handicaps físicos que les discapacitan a la hora de ejercer la motricidad.

En Linares (1995a, 1995b), se especifica que la mayoría de estos alumnos/as suelen tener limitaciones en sus posibilidades motoras (con problemas perceptivo-motrices, coordinativos, y de asimilación de su esquema corporal); una aptitud física mermada (en la resistencia cardío-respiratoria, la fuerza muscular, etc.); problemas cognitivo-motrices (en la atención y el tiempo de reacción, la percepción, la memoria, etc.); también, son frecuentes, en mayor o menor grado, las alteraciones psicológicas (emocionales, motivacionales, en sus niveles de autoestima y autoconfianza,...) como consecuencia de sus “discapacidades”, presentando dificultades en la interrelación social y comunicacional.

Sin embargo, y a pesar de dichos “déficits”, al planificar una actividad motriz para este grupo poblacional, debemos pensar en positivo, y aunque conviene tener presente el grado de discapacidad que tengan estas personas, hay que realzar las posibilidades de que disponen de lograr un nivel de eficiencia psicomotriz adecuado.

De la misma opinión es la profesora Utley (1994), la cual considera que el alumnado con necesidades educativas especiales posee una variedad de aptitudes que pueden desarrollarse, y nosotros, como profesionales, debemos concentrar la atención en los puntos fuertes y no sólo en sus dificultades.

Además, es necesario que los alumnos/as perciban que han tenido éxito en sus realizaciones y que han logrado algo importante. Aunque, como expresa la autora anteriormente citada, tenemos que estructurar las situaciones de tal forma que el niño relacione su éxito con el esfuerzo desplegado para conseguirlo, si deseamos que se incremente favorablemente su autoestima.

Y, como también nos dice Pointer (1995), en cualquier actividad que se ofrezca es crucial que cada alumno experimente una sensación de éxito. Por pequeño o insignificante que éste pueda parecer, la experiencia que tiene éxito conlleva tremendos beneficios. No sólo mejorará la autoestima y la confianza en el movimiento, sino que puede también desarrollar un repertorio o vocabulario motriz que favorezca los movimientos controlados y repletos de significado.

Siendo, por lo tanto, el *propósito* de este trabajo: El comprobar la eficacia motora y cognitivo-motriz alcanzada por nuestro grupo de sujetos con necesidades educativas especiales, tras haber intervenido con ellos con un programa de actividad motriz adaptada.

MÉTODO

Sujetos

Son 5 alumnos/as (2 chicas y 3 chicos) con diversas y permanentes necesidades educativas especiales, y con edades comprendidas entre los 9 y los 11 años. Todos están escolarizados en el primer ciclo de la Enseñanza Básica en un Centro de Educación Especial de Granada.

A grandes rasgos, las características psicofísicas de nuestro alumnado objeto de esta investigación son las siguientes:

-Todos tienen un cierto grado de limitación en sus capacidades, tanto motoras (con problemas perceptivo-motrices, de autopercepción corporal, y de coordinación), como cognitivo-motrices (en la atención, el tiempo de reacción, la percepción, la memoria visual y táctilo-cinestésica, etc.).

-Sus niveles intelectuales están en un grado de deficiencia moderada, con una edad mental media de unos 7,5 años (determinada por la prueba de los “cubos de Kohs”).

-También, suelen tener problemas conductuales y de comunicación con los demás.

De todas estas características, sólo nos vamos a fijar para este trabajo en las de índole motora (control segmentario, equilibrio, coordinación, organización espacial y espacio-temporal) y cognitivo-motriz (percepción y memoria visual), dado que son las que pretendemos mejorar con mayor eficacia tras nuestra intervención. Aunque, conviene matizar que este tipo de intervenciones didácticas también redundan en un

mejor beneficio de otras características psicológicas (motivación, emoción, etc.), pero que no analizaremos de forma específica aquí.

Otro aspecto a tener en cuenta es que aunque se hayan expuesto las características de manera global, no significa que se trate al grupo de forma homogénea, dado que cuando se trabaja con un alumnado que tiene necesidades educativas especiales de carácter permanente hay que contemplar, como nos expone Pointer (1995), que la planificación de la actividad debe reflejar las diferencias individuales. Los niños con múltiples discapacidades no forman un grupo homogéneo. Ellos tienen diferentes habilidades, intereses y necesidades y deben ser atendidos individualmente.

Ya, Pieron (1988) comentaba que los niños con minusvalías presentan una tasa de actividad motriz significativamente inferior a los niños “normales”, requiriéndose de la utilización de una instrucción individualizada que les asegure una actividad motriz conforme a sus posibilidades de realización mucho más elevada.

Así pues, en este estudio se valorarán los niveles de capacitación individuales (antes y después de la intervención), a través de una serie de instrumentos específicos de evaluación.

Instrumentos

Antes de iniciar cualquier programa de intervención didáctica en “Motricidad Especial”, conviene realizar una exhaustiva evaluación de las capacidades psicológicas y motrices que tiene el alumnado con el que vamos a intervenir. Tan sólo después de esa esmerada evaluación, la cual conlleva la pasación de diferentes pruebas, podremos plantearnos una programación realista de actividad motriz adaptada.

Las pruebas que se les pasaron a todos los sujetos, fueron las que se reflejan a continuación:

-Examen psicomotor: Extraído de Linares (1994), y del que se han escogido 6 subtests (control segmentario, equilibrio corporal, coordinación dinámica general, coordinación dinámica de las manos, organización espacial y organización espacio-temporal). De este examen podemos obtener, aparte de la edad motriz parcial en cada uno de los factores motrices analizados, una media de la edad motriz global del conjunto de subpruebas.

-Pruebas cognitivo-motrices: De las diferentes pruebas que nos informan objetivamente de algunas capacidades cognitivo-motrices (como, por ejemplo, la percepción y la memoria visual), hemos escogido, por su fácil realización y alto nivel de fiabilidad, las siguientes:

-La prueba de los cubos de Kohs (“KO”), de Kohs, que nos permite obtener la edad mental basándose en la inteligencia de tipo práctico.

-El test de desarrollo de la percepción visual (“Frostig”), de M. Frostig (1988), el cual evalúa diversos aspectos de la percepción visual: coordinación visomotora, discriminación figura-fondo, constancia de la forma, posiciones en el espacio y relaciones espaciales.

-La prueba de percepción de diferencias (“Caras”), de L.L. Thurstone y con reelaboración y adaptación española de M. Yela, que nos permite conocer la percepción visual del sujeto, evaluando su aptitud para percibir, rápida y correctamente, tanto semejanzas como diferencias.

-Y, el test de memoria (“MY”), de C. Yuste (1994), el cual consta de 4 niveles de dificultad creciente, utilizándose para esta investigación el nivel elemental, el cual nos informa de la medida en memoria inmediata de tipo gráfico.

Programación

El programa de intervención motriz basó sus elementos programáticos en las sugerencias que hace el Ministerio de Educación y Ciencia -MEC- (1995) a la hora de adaptar el currículo a alumnos/as escolarizados en Centros específicos.

Así pues, y toda vez que se evaluaron las características cognitivas y motrices de nuestro alumnado, vistas sus necesidades educativas, y los recursos que tenía el Centro para hacer frente a las mismas, pudimos iniciar la programación propiamente dicha.

En principio, el programa de intervención motriz, como cualquier otro programa educativo, ha de llevar un proceso de elaboración riguroso y coherente con la realidad contextual donde éste se vaya a desarrollar, y en el que se contemplen los siguientes elementos programáticos:

Objetivos

En relación con el Área de Educación Física, siguiendo al MEC (1995), la intervención educativa durante la etapa de la Educación Básica en los Centros de Educación Especial tiene los mismos objetivos que los contemplados para la Educación Primaria; y, de los ocho que se plantean, vamos a seleccionar tres de ellos para esta investigación:

-Conocer y valorar su cuerpo y la actividad física como medio de exploración y disfrute de sus posibilidades motrices, de relación con los demás, y como recurso para organizar su tiempo libre.

-Resolver problemas que exijan el dominio de patrones motores básicos, adecuándose a los estímulos perceptivos y seleccionando los movimientos, previa valoración de sus posibilidades.

-Utilizar las capacidades físicas básicas y destrezas motrices, y su conocimiento de la estructura y funcionamiento del cuerpo para la actividad física, y para adaptar el movimiento a las circunstancias y condiciones de cada situación.

Contenidos

Éstos, según el MEC (1995), se justifican por su contribución al desarrollo de las capacidades que ha de alcanzar el alumnado. De los cinco bloques de contenidos que se establecen, vamos a recoger para nuestro trabajo dos de ellos:

- 1.-Conocimiento del cuerpo y configuración de la propia imagen.
- 2.-Habilidades perceptivo-motrices implicadas en la vida cotidiana.

Y, de estos dos bloques de contenidos, vamos a seleccionar aquéllos que interesen a este estudio, secuenciándolos y agrupándolos según se refieran a conceptos, procedimientos, o actitudes:

Contenidos conceptuales:

- 1.1. Tensión-relajación muscular en relación al bienestar corporal.
- 1.2. Sensaciones y percepciones del propio cuerpo: necesidades básicas.
- 1.3. El tono muscular y su relación con los estados emocionales.

- 1.4. Los sentidos y sus funciones (percepción visual, táctil,...).
- 1.5. La percepción del propio cuerpo en reposo y en movimiento.
- 1.6. La organización espacial y temporal del cuerpo (p. ej., dcha/izda).
- 2.1. Posturas del cuerpo y movimiento (contacto ocular y corporal).
- 2.2. Esquemas y capacidades motoras básicas y adaptadas.
- 2.3. Formas y posibilidades de movimiento.
- 2.4. La competencia motriz: aptitud global y habilidad.

Contenidos procedimentales:

- 1.1. Experimentación e identificación de las sensaciones y percepciones que se obtienen a partir del propio cuerpo.
- 1.2. Percepción somática, vibratoria sobre todo el cuerpo y vestibular sobre el sistema postural y de equilibrio.
- 1.3. Exploración de objetos y situaciones, utilizando todos los sentidos e integrando las informaciones recibidas.
- 1.4. Utilización del tacto para explorar diferentes materiales, objetos y personas (palpar, tocar, señalar).
- 1.5. Utilización de la visión para observar diferentes objetos, personas en reposo y en movimiento, situaciones y actividades; ampliando el campo perceptivo (de lo más cercano a lo más alejado, de lo más nítido y simple a lo más complejo) y desarrollando la atención selectiva.
- 1.6. Exploración e identificación del propio cuerpo, tanto global como segmentariamente.
- 1.7. Percepción del espacio y del tiempo.
- 2.1. Exploración de las posibilidades y limitaciones motrices del cuerpo y progresivo control del movimiento en relación con las diferentes actividades en las que está implicado.

2.2. Coordinación y control dinámico general mediante actividades que impliquen el movimiento de todo el cuerpo (desplazamientos, subir y bajar, juegos físicos).

2.3. Coordinación y control dinámico específico en actividades que impliquen algunos segmentos corporales.

2.4. Habilidades manipulativas y coordinaciones visomanuales.

2.5. Realización de tipos de movimientos y conductas motoras adaptadas a diferentes situaciones.

Contenidos actitudinales

1.1. Aceptación de las posibilidades y limitaciones del propio cuerpo en los aspectos sensoriales y motrices.

1.2. Disfrutar de las sensaciones que el medio ofrece en los diferentes momentos y situaciones cotidianas (satisfacción de necesidades básicas, relajación, etc.).

1.3. Valoración progresiva de uno mismo y confianza en las propias posibilidades.

2.1. Gusto por el ejercicio físico, controlando paulatinamente las situaciones de riesgo.

2.2. Interés y motivación por aprender nuevas habilidades motrices implicadas en actividades manipulativas.

2.3. Actitud de ayuda y cooperación con los compañeros y adultos.

Actividades, secuenciación y temporalización

El programa de actividad motriz adaptada estuvo secuenciado siguiendo los parámetros evolutivos de los contenidos anteriormente expuestos.

Las actividades programadas se ajustaron al nivel de capacitación en cuanto a las características cognitivas y motrices de los participantes, y para que éstas fueran acordes a los aprendizajes del alumnado, tal como nos comenta Pierón (1988), dichas actividades deberán ser practicadas en relación directa con los propios aprendizajes motores del alumno.

En cuanto al tiempo de ejecución del Programa, éste fue de unos cuatro meses, a razón de dos sesiones semanales de una hora de duración cada una de ellas

(habiéndose tenido en cuenta siempre que el tiempo ha de estar al servicio de la actividad y al ritmo de aprendizaje del alumnado).

Las sesiones conllevaban una serie de juegos y actividades motrices adaptadas, cuyo objetivo esencial era el de incrementar los aspectos cognitivos y motrices en el alumnado, pero contemplando la motivación de los sujetos participantes, por lo que se utilizó una estrategia en la práctica de "variabilidad de las tareas"; dado que, como nos comenta Weber (1989), a la hora de trabajar la educación física adaptada con estudiantes discapacitados, es mucho más eficiente utilizar una variación de la tarea, con lo que ello conlleva de facilitador del aprendizaje de manera motivante.

Además, las sesiones fueron secuenciadas siguiendo el proceso habitual de lo que es una sesión de educación física normal, esto es: calentamiento, parte principal y vuelta a la calma.

Y, dado que sería excesivamente extenso exponer todo el Programa aquí, nos limitaremos a reflejar algunos juegos motrices que se llevaron a cabo, los cuales ilustran gran parte de las actividades programadas. Los juegos expresan, además del título, los objetivos motrices y cognitivos, el material requerido, la organización y el desarrollo de los mismos, y las observaciones cuando sea necesario matizar algún aspecto relevante.

“Colores unidos”

Objetivos: Motor (coordinación dinámica general y fuerza), cognitivo-motriz (percepción y memoria visual y/o auditiva).

Material: Banderitas de diversos colores.

Organización: Colocados por parejas, deberán relacionar los colores con una forma de ir juntos hacia el color que se determine (por ejemplo, rojo en carretilla, verde de las manos, amarillo espalda contra espalda, azul a caballito, negro a cuestas,...).

Desarrollo: El educador levanta una banderita de un color al tiempo que dice el mismo en voz alta; en función del color que sea, las parejas irán unidas hacia el color respectivo, ganando aquélla que antes consiga el mismo.

Observaciones: Se intentará que estén lo más equilibradas las parejas, al objeto de que puedan ir unidos, por ejemplo, los de idéntica fuerza o peso, por si tienen que cargar con su pareja.

“Lanzamiento de precisión”

Objetivos: Motor (coordinación dinámica general y organización espacial), cognitivo-motriz (percepción visual).

Material: Pelotas de tenis, cajas de cartón, y tiza o cuerdas.

Organización: Individual. Cada participante, de pie, estará ubicado detrás de una línea. Se colocarán diversas cajas con pelotas en el suelo.

Desarrollo: Tratar de lanzar las pelotas, desde la línea inicial, a una zona entre 2 líneas paralelas de 1 metro de ancho que se encuentra a 5 metros de distancia. Si un jugador falla en el lanzamiento, deberá ir a recoger su pelota para volverla a lanzar, no pudiendo tomarla de la caja. Gana el jugador que más pelotas haya introducido en 7 minutos.

“Corta rabos”

Objetivos: Motor (coordinación dinámica general y manual, rapidez de movimientos y orientación espacial), cognitivo (atención selectiva y percepción visual).

Material: Cintas de tela y pinzas.

Organización: Todos los alumnos se distribuyen por el espacio, con una cinta pinzada en la parte de atrás a modo de "rabo".

Desarrollo: A la señal del educador, todos deberán intentar cortar el mayor número de "rabos", sin que se lo corten a ellos, ya que de ocurrir quedarían descalificados debiendo abandonar el juego. Gana el que tenga más "rabos" cortados al final del mismo.

“Pisar el globo”

Objetivos: Motor (conducta respiratoria, coordinación dinámica manual y pédica, agilidad y rapidez de movimientos), cognitivo-motriz (tiempo de reacción y percepción visual).

Material: Globos.

Organización: Cada alumno dispondrá de 2 globos, los cuales ha de inflar y atar a los cordones de sus zapatos (un globo en cada pie).

Desarrollo: Los alumnos se desplazan por la sala, e intentarán pisar y explotar los globos ajenos sin que les pisen los suyos. A medida que se queden sin globos, los alumnos se irán retirando. Ganará quien conserve al menos un globo intacto.

METODOLOGÍA

Desde una perspectiva “Constructivista”, tal como nos comentan Oliver y Zapata (1994), los aprendizajes deberán poseer significación para el alumnado, por lo que tanto el contexto educativo como nuestra enseñanza dispondrá de contenidos potencialmente significativos.

Además, como nos sugiere Pierón (1988), los contenidos a enseñar contemplarán el máximo número de vías sensoriales de comunicación, para que el alumnado pueda percibir mejor las actividades, teniendo en cuenta que estos alumnos se apoyan más en el lenguaje no verbal y requieren de una mayor dosis atencional.

Por otra parte, y siguiendo a Utley (1994), los procedimientos de enseñanza de las tareas, para que éstas alcancen el máximo de posibilidades, deberán proporcionar al alumnado suficientes instrucciones, explicaciones, demostraciones, retroalimentaciones, etc.

En líneas generales, ateniéndonos a las orientaciones de diversos autores y a lo expuesto en Linares (1996), los aspectos metodológicos seguidos para este trabajo son:

- Una rigurosa progresión de los ejercicios, lenta y minuciosa, lo cual evitará las experiencias negativas en dicha actividad.
- La utilización de juegos significativos, motivantes, expresivos, que proporcionen grandes sensaciones, y logren un máximo de participación.
- El manifestar al alumnado las habilidades particulares que posee, referidas a la actividad motriz que realiza.

-También, es importante atender a los conocimientos previos que tengan los alumnos y alumnas, y a sus diferencias específicas. Esto nos lleva a una atención individualizada, que responda a los diferentes ritmos de aprendizaje y que respete las dificultades que cada uno pueda encontrar.

-Por lo que no hay que conseguir una respuesta única y válida para todo el alumnado, sino mejorar la competencia motora y cognitivo-motriz con respecto al punto inicial.

Recursos

Tenemos los de tipo personal y los de índole material (entorno y material propiamente dicho).

En cuanto a los *recursos humanos*, se contó con una profesional encargada de llevar a cabo el programa de actividad motriz adaptada, y con la presencia de este autor para la elaboración y seguimiento del programa, así como de la pasación de las diferentes pruebas.

Respecto al *espacio de docencia* o lugar donde se impartió la actividad, fue en una sala de motricidad, la cual contaba de los elementos habituales y básicos (colchonetas, espejos,...).

El *material* utilizado en este programa se caracterizó por ser ligero, preciso y adecuado a las actividades realizadas (picas livianas, bastones, mazas, aros, balones lastrados, pelotas, pañuelos, globos, cuerdas, etc.).

Diseño

Dado que el estudio se basaba en comprobar el efecto que tenía un programa de actividad motriz adaptada (variable independiente), en el desarrollo motor y cognitivo-motriz (variables dependientes) de varios sujetos de forma individual (aunque el trabajo fue grupal), el diseño aplicado es intrasujeto (con $N = 5$), comprobándose el nivel motor y cognitivo-motriz de cada alumno/a antes y después de la intervención (medidas pretest y postest).

Análisis de datos

De acuerdo al tipo de diseño experimental utilizado, y después de haber recabado sugerencias de diversos autores, se han analizado los datos de esta investigación a partir de un análisis de medias, antes y después de la intervención (Pre- y Post-), de cada uno de los sujetos tratados.

Sin embargo, y como complemento al análisis de medias, se han tratado estadísticamente los datos del examen psicomotor (puntuaciones medias de los cinco sujetos en el pretest y en el postest) y de las tres pruebas cognitivo-motrices (“Frostig”, “Caras” y “MY”, asimismo, en el pretest y en el postest), a partir del test *t* dependiente, siguiendo pautas de Thomas & Nelson (1990). Esto podemos realizarlo si tratamos a los cinco sujetos como un grupo y planteamos las hipótesis nulas (no variación de los resultados entre el pretest y el postest), y las respectivas hipótesis alternativas (variación de resultados a favor del postest; o sea, medidas tomadas tras la intervención).

En lo que respecta a los datos obtenidos en la variable dependiente que hace referencia al nivel de motricidad, tras haber pasado las seis subpruebas del examen psicomotor, podemos observar éstos en la Tabla 1. En esta Tabla aparecen ordenados los sujetos de menor a mayor edad cronológica.

Asimismo, los datos que conciernen a la variable dependiente relacionada con los aspectos cognitivo-motrices (percepción visual y memoria visual), una vez pasadas las tres pruebas que miden dichos aspectos, los podemos ver reflejados en la Tabla 2. En ésta, al igual que en la otra Tabla, se encuentran ordenados por su edad real los sujetos de estudio.

De las tres pruebas que miden los parámetros cognitivo-motrices, en la primera (“Frostig”), se establece la edad perceptiva (media de los cinco subtests de que consta dicha prueba). En las otras dos pruebas (“Caras” y “MY”), de percepción visual y de memoria visual respectivamente, se obtienen puntuaciones directas que se han convertido en puntuaciones típicas (eneatipos) tomando como referencia el baremo del 2º curso de Educación Primaria, que es donde están escolarizados todos los alumnos/as, no pudiendo contrastarse con sujetos de características similares, por no contemplarse en los baremos de dichos tests a poblaciones iguales a la que es objeto de este estudio.

También, en la misma Tabla 2 podemos ver la edad mental (EM) de cada uno de los sujetos antes de la intervención, la cual fue medida con la prueba de los cubos de Kohs (“KO”).

TABLA 1. Puntuaciones en las 6 subpruebas del examen psicomotor: control segmentario (CS), equilibrio corporal (EC), coordinación dinámica general (CDG), coordinación dinámica manual (CDM), orientación espacial (OE) y organización espacio-temporal (OET). También, se ofrecen las medias de los sujetos y de las subpruebas, en el pretest (Pre-) y en el postest (Post-).

| SUBPRUEBAS DEL EXAMEN PSICOMOTOR | | | | | | | |
|----------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Nº - Edad | CS | EC | CDG | CDM | OE | OET | MEDIAS |
| <i>Sujetos-ER</i> | <i>PRE POS</i> | <i>PRE POS</i> | <i>PRE POS</i> | <i>PRE POS</i> | <i>PRE POS</i> | <i>PRE POS</i> | <i>PRE POS</i> |
| 1º-9 años | 5 6 | 6 6 | 6 7 | 6 6,5 | 5,5 6,5 | 5 6 | 5,6 6,3 |
| 2º-9 años | 6 7,5 | 6,5 8,5 | 6 8,5 | 6 7 | 5,5 7 | 5 6,5 | 5,8 7,5 |
| 3º-10 años | 6,5 8,5 | 8 9 | 7 8,5 | 6,5 7,5 | 6 7,5 | 6,5 8 | 6,8 8,2 |
| 4º-10 años | 8 7,5 | 8 9,5 | 8 9,5 | 6,5 8,5 | 6,5 7,5 | 6 7,5 | 7,2 8,3 |
| 5º-11 años | 7,5 9,5 | 8,5 9,5 | 8 9,5 | 7 8,5 | 7 9 | 6,5 8 | 7,4 9 |
| MEDIAS: | 6,6 7,8 | 7,4 8,5 | 7 8,6 | 6,4 7,6 | 6,1 7,5 | 5,8 7,2 | 6,6 7,9 |

Tabla 2. Puntuaciones del test cognitivo “KO” (edad mental) y las pruebas cognitivo-motrices: “FROSTIG” (edad perceptiva), “CARAS” y “MY”(en eneatipos).

| PRUEBAS COGNITIVO-MOTRICES | | | | | | |
|----------------------------|------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Nº - Edad | “KO” | “FROSTIG” | “CARAS” | “MY” | | |
| <i>Sujetos-ER</i> | <i>EM</i> | <i>PRE POS</i> | <i>PRE POS</i> | <i>PRE POS</i> | <i>PRE POS</i> | <i>PRE POS</i> |
| 1º- 9 años | 6,9 | 4,2 5,6 | 2 3 | 1 2 | | |
| 2º- 9 años | 7,3 | 4,4 6,5 | 3 3 | 2 3 | | |
| 3º-10 años | 7,5 | 6,4 7,6 | 3 6 | 4 5 | | |
| 4º-10 años | 7,9 | 6,5 7,8 | 4 6 | 3 5 | | |
| 5º-11 años | 8,1 | 7,6 8,0 | 5 6 | 6 7 | | |
| MEDIAS: | 7,5 | 5,8 7,1 | 3,4 4,8 | 3,2 4,4 | | |

RESULTADOS

Los resultados que se han logrado, tras realizar un riguroso análisis de los datos, y siempre ajustado al diseño intrasujeto utilizado, fueron muy significativos en favor de un incremento del nivel de la motricidad de todos los sujetos a los que se les intervino con el programa de actividad motriz adaptada.

Podemos apreciar en la Figura 1 las medias de edad motriz logradas por cada uno de los 5 sujetos antes y después de la intervención programática. Interpretándose de la visión de dicho gráfico y de los datos aportados en la Tabla 1, que cada uno de los sujetos ha evolucionado motrizmente después de la intervención con el Programa.

También, en la Figura 2 se pueden observar las medias de edad motriz de los 5 sujetos en cada una de las subpruebas del examen psicomotor: control segmentario (CS), equilibrio corporal (EC), coordinación dinámica general (CDG), coordinación dinámica manual (CDM), orientación espacial (OE) y organización espacio-temporal (OET). Aquí, tanto la observación gráfica, como la visión de los datos en la Tabla 1, nos permiten dilucidar un incremento en todos los alumnos/as objeto de este estudio.

Asimismo, todos los parámetros cognitivo-motrices (percepción y memoria visual) estudiados en nuestros sujetos fueron maximizados tras la intervención programática.

Todos estos resultados de las pruebas cognitivo-motrices (“Frostig”, “Caras” y “MY”), que podemos ver reflejados en la Tabla 2 y visualizados de forma gráfica en la Figura 3, nos permiten interpretar que la intervención ha sido eficaz, no sólo para mejorar la motricidad de los sujetos, sino también los parámetros cognitivos que interaccionan con la motricidad, como pueden ser la percepción y la memoria visual, y que tanto influyen en los aprendizajes escolares del alumnado.

En general, y dado que tanto en las Tablas como en las Figuras, los sujetos aparecen, tal como se ha comentado anteriormente, ordenados en función de sus edades cronológicas (de menor a mayor) coincidiendo también el orden con las edades mentales obtenidas en la prueba de los “cubos de Kohs”, la interpretación de las puntuaciones, sean éstas edades motrices, edades perceptivas o eneatis, nos es más fácil, pudiendo seguirse el desarrollo de dichas puntuaciones en cada sujeto individualmente.

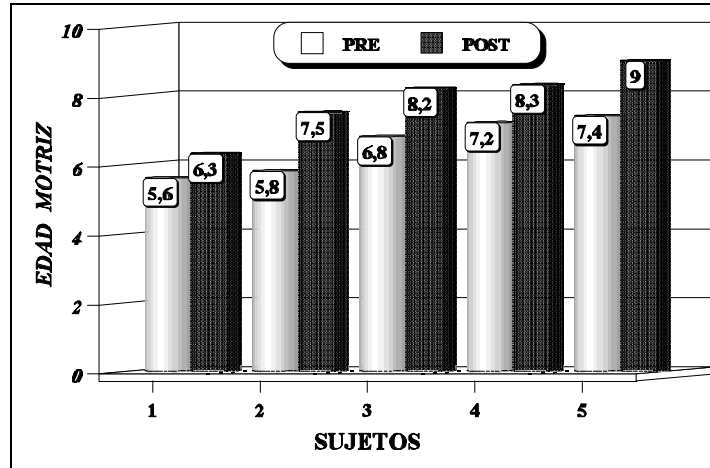


Figura 1. Puntuaciones medias en edad motriz de cada uno de los 5 sujetos, antes y después de la intervención (Pre- y Post-).

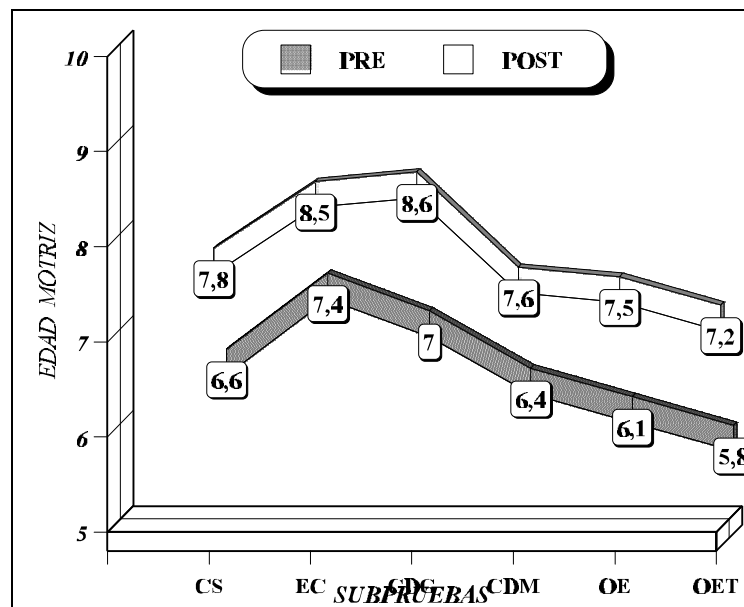


Figura 2. Puntuaciones medias en edad motriz de los 5 sujetos, en las 6 subpruebas del examen psicomotor, antes y después de la intervención (Pre- y Post)

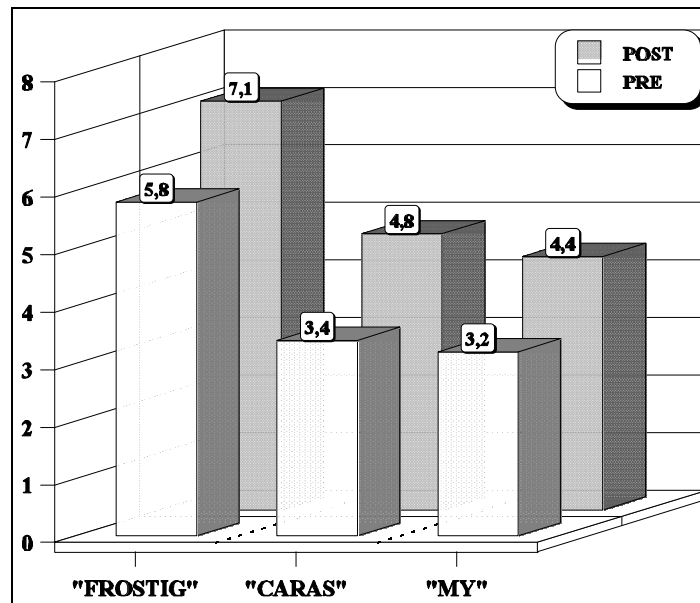


Figura 3. Puntuaciones medias de los 5 sujetos en los tests cognitivo-motrices: "FROSTIG" (edad perceptiva), "CARAS" y "MY" (eneatipos), en el Pretest y el Postest.

Igualmente, como comentamos al hablar del análisis de los datos, se ha tenido en cuenta también la variación de resultados de todo el grupo, tomando como medida estadística el test *t*.

En dicho análisis, con un nivel de significación para el test de 2 colas, los resultados obtenidos entre el pretest y el postest son los siguientes: $t(4) = 7.16$, $p < .01$ para la variable "medias de los cinco sujetos en el examen psicomotor"; $t(4) = 4.725$, $p < .01$ para la variable "puntuaciones de los cinco sujetos en la prueba 'Frostig'"; $t(4) = 2.746$, $p < .0516$ para la variable "puntuaciones en la prueba de las 'Caras'"; y, $t(4) = 6$, $p < .01$ para la variable "puntuaciones de los cinco sujetos en la prueba 'MY'".

Como podemos deducir de esos resultados, todas las *t* obtenidas son superiores a las *t* teóricas aparecidas en las tablas, a un nivel de significación de .01, salvo en la prueba de las "Caras" que es de .0516. Esto nos permite rechazar todas y cada una de las hipótesis nulas (no variación de los datos entre el pretest y el postest), y aceptar, por tanto, todas las hipótesis alternativas (diferenciación de puntajes en las 4 variables, entre el pretest y el postest, tras la intervención programática).

CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

De los logros obtenidos en este trabajo de investigación, y siempre con la cautela de la generalización de resultados a otros sujetos, se pueden sacar dos conclusiones básicas que el programa de intervención aplicado ha conseguido:

-La mejora del nivel motor de todos los alumnos/as a los que se les ha aplicado el Programa.

-Y, el incremento, asimismo, del grado de cognición en referencia a la motricidad de nuestros sujetos.

Lo conseguido en este estudio, con una mejor riqueza de los aspectos motrices y cognitivos en la totalidad del alumnado al que se le ha pasado el Programa, ratifican los resultados logrados por otros trabajos de investigación parecidos, como el de Robert (1990), que trabajó con cuatro chicos que tenían diversas discapacidades motoras, llevando a cabo actividades gimnásticas, y en el que pudo confirmar su hipótesis de partida, en la que planteaba que la educación física adaptada permite a los chicos con discapacidades el que exploren dentro de sus posibilidades motoras, sensoriales y cognitivas, y logren realizar progresos en sus niveles iniciales de capacitación.

Igualmente, aunque no fuese en sí un trabajo experimental, la profesora Utley (1994) ha estado durante unos tres años elaborando una serie de actividades motrices adaptadas a niños con necesidades educativas especiales, las cuales pueden ser evaluadas de manera procesal; y, tras ponerlas en práctica con su alumnado, pudo comprobar como las mismas capacitan a los niños y niñas con necesidades especiales para que desarrollen su competencia motriz.

También, Eason (1991), como consecuencia de sus intervenciones motrices adaptadas a niños con diversas discapacidades, consigue que estos obtengan una mejora funcional de su cuerpo, siendo más capaces, entre otros aspectos, de controlar su postura, su equilibrio y su coordinación motriz.

Además, y como nos expresa Weber (1989), después de haber recopilado diferentes trabajos de investigación en torno a la motivación utilizando una variación de la tarea en educación física adaptada, si se utiliza esta estrategia en la práctica lograremos que el alumnado, mientras aprende eficazmente, se sienta motivado por lo que hace.

Esto mismo, aunque con ligeros matices, hemos conseguido en nuestra investigación, conjuntando los procesos cognitivos y emocionales en la práctica motriz; por otra parte, ambos inseparables en el ser humano, tenga éste discapacidad o no.

Así pues, aunque sólo se han dimensionado los procesos motores y cognitivos para este trabajo, los procesos emocionales y los de interacción social siempre han estado presentes a la hora de llevar a cabo las actividades jugadas. No en vano, se ha trabajado en grupo, aunque éste no fuese homogéneo del todo. Si bien, yo soy partidario de que en la diversidad de las capacidades se encuentra la riqueza potencial de las actitudes.

Sería deseable, por tanto, y al objeto de tener datos más objetivos, medir directamente estos parámetros del comportamiento humano; lo que podría y debería ser objeto de próximas investigaciones.

Y, de todo lo anteriormente expuesto, discutido y contrastado, entresacamos lo más esencial como resumen y síntesis, y no es otra cosa que el enorme grado de eficacia que tiene la actividad motriz para este alumnado con necesidades educativas especiales permanentes, permitiéndoles un incremento en sus competencias psicológicas y motrices, y, por ende, una mayor funcionalidad tanto en el entorno educativo como en el social, mejorando su calidad de vida, tan mermada en estas personas.

REFERENCIAS

- ARNÁIZ, P. (1994). Programas de desarrollo psicomotor. En S. Molina (Dir.), *Bases Psicopedagógicas de la Educación Especial* (pp. 443-465). Alcoy: Marfil.
- BLANCO, R. (1990). Innovación y recursos educativos en el aula. En A. Marchesi, C. Coll y J. Palacios (Comps.), *Desarrollo psicológico y educación, III. Necesidades educativas especiales y aprendizaje escolar* (pp. 351-366). Madrid: Alianza Psicología.
- EASON, R.L. (1991). Adapted physical education delivery model for infants and toddlers with disabilities. *JOPERD*, 62(6), 41-43, 47-48.
- FROSTIG, M. (1988). *Test de desarrollo de la percepción visual*. Madrid: TEA.
- HERNÁNDEZ, J. (1995). *Torpeza Motriz*. Barcelona: EUB.
- LINARES, P.L. (1994). *Fundamentos Psicoevolutivos de la Educación Física Especial* (2ª ed.). Granada: Universidad de Granada.
- LINARES, P.L. (1995a). Actividad física adaptada a niños con necesidades educativas especiales. En I.A.D. (Ed.), *UNISPORT: El deporte hacia el siglo XXI* (pp. 140-145). Málaga: I.A.D. Junta de Andalucía.

- LINARES, P.L. (1995b). Psicopedagogía de la motricidad y educación especial. En F. Salvador, M.J. León y A. Miñán (Eds.), *Integración escolar: Desarrollo curricular, organizativo y profesional* (pp. 23-32). Granada: ICE. Universidad de Granada.
- LINARES, P.L. (1996). Educación psicomotriz y alumnos/as con necesidades educativas especiales permanentes (2). *Polibea*, 39, 4-12.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA. (1995). *Orientaciones para la Adaptación del Currículo en los Centros de Educación Especial*. Madrid: MEC.
- OLIVER, D., y ZAPATA, M. (1994). Experiencia deportiva en un centro de educación especial. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 38, 61-66.
- PIERON, M. (1988). *Pedagogía de la Actividad Física y el Deporte*. Málaga: Unisport.
- POINTER, B. (1995). Adapting movement activities for children with profound and multiple learning difficulties. *The British Journal of Physical Education*, 26(1), 28-30.
- ROBERT, B. (1990). Progrès moteurs et gymnastique. *EPS*, 226, 62-65.
- RUIZ, L.M. (1992). Cognición y motricidad: Tópicos, intuiciones y evidencias en la explicación del desarrollo motor. *Revista de Psicología del Deporte*, 2, 5-13.
- SAURA, J. (1988). Condicions de pràctica de les activitats físiques per a persones amb deficiències. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 14, 11-15.
- THURSTONE, L.L., y YELA, M. (1982). *Percepción de diferencias* ("Caras") (4ª ed.). Madrid: TEA.
- UTLEY, A. (1994). Enseñanza de la educación física y necesidades educativas especiales. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 1(4), 24-29.
- VERDUGO, M.G. (Dir.) (1995). *Personas con discapacidad. Perspectivas psicopedagógicas y rehabilitadoras*. Madrid: Siglo XXI.
- WEBER, R.C. (1989). Motivating and teaching disabled students. Using task variation in adapted physical education. *JOPERD*, 60(2), 85-87.
- YUSTE, C. (1994). *MY. Tests de memoria* (4ª ed.). Madrid: TEA.