



Estudio experimental de un programa de natación aplicado a niños con síndrome de Down

Valverde Romera, J.; Gil Porteiro, D.; Abruñedo Guillán, M.

INEF de Galicia. Universidade da Coruña

Introducción

El Síndrome de Down como deficiencia mental

El Síndrome de Down se encuentra en el grupo de las cromosopatías y produce una alteración en el par cromosómico veintiuno. La anomalía cromosómica no se encontró hasta 1959, aunque Mittwoch, citado por *Lewis (1991)*, observó en 1952 que una persona con Síndrome de Down tenía veinticuatro pares de cromosomas.

Este síndrome causa el mayor número de deficientes profundos y se caracteriza por malformaciones oculares, cerebrales y cardíacas, y retraso psicomotor más o menos grave dependiendo de cada afectación.

Su edad media de fallecimiento se está incrementando; se ha llegado a dar un caso de una persona con Síndrome de Down de edad bastante avanzada (73 años); un dato que choca con la creencia que comúnmente se ha tenido sobre las expectativas de vida de estas personas.

Su coeficiente de inteligencia está subiendo bastante; baste señalar que entre un 70% y un 80% aprenden hoy a vivir frente al generalizado analfabetismo anterior. Destacar como dato positivo un aumento de su autonomía y de su capacidad de comunicación, lo que conlleva un mayor grado de integración en el entorno.

Mediante el enriquecimiento ambiental y la anticipación con programas de estimulación temprana sabiamente dirigidos, es decir, programas específicos para necesidades específicas, podremos evitar que se agraven las deficiencias ya existentes o que aparezcan otras nuevas.

Los niños en los cuales hemos centrado nuestra investigación comprenden edades entre siete y quince años. Haciendo un desglose de las características de ambos grupos encontraríamos las siguientes:

- *Niños Down de siete a doce años:*

Existe una cierta tendencia al egocentrismo. Es la edad del descubrimiento de las relaciones de los objetos con su cuerpo; es el momento en que su cerebro empieza a intentar expresarse con la formación de frases completas. Para ellos es muy difícil la realización de deportes en equipo, de ahí que sea recomendable que a estas edades se realicen deportes individuales.

- *Niños Down de doce a quince años:*

El pensamiento del niño empieza a sentirse lógico, es un estado más sincrónico, la personalidad del niño toma una dimensión nueva y la motricidad se equilibra con los descubrimientos y con la realización del aprendizaje de cosas útiles.

La actividad física y el Síndrome de Down

La educación psicomotriz debe ser pensada en función de los problemas planteados y de las dificultades a vencer, y no en función de los métodos existentes. Lo que caracteriza la debilidad mental es su naturaleza congénita, o al menos muy precoz, asociada a un déficit más o menos global instalado antes de que el niño haya tenido tiempo de crear sus propias relaciones ideomotrices. Se manifiesta por un desarrollo de la inteligencia menos rápido y más limitado que en el niño normal de la misma edad cronológica; su evolución no se efectúa de la misma forma.

La actividad física, la motricidad y el deporte forman parte de las fases educativas y terapéuticas en el disminuido psíquico, siendo utilizado todo ello como método eficaz de mantenimiento de las condiciones óptimas de recuperación, así como de prevención.

En la actividad físico-deportiva los jóvenes disminuidos psíquicos pierden la sensación de inferioridad y adquieren confianza en sí mismos. Al mismo tiempo, pueden tomar conciencia de sus posibilidades y de sus limitaciones. Su integración en medio del grupo deportivo le permitirá conocerse mejor e integrarse en la colectividad deportiva.

Hoy en día, se ha podido comprobar y confirmar que el deporte permite a los jóvenes con deficiencia psíquica y/o física canalizar mejor sus instintos, encontrar su personalidad y saber superar con facilidad las dificultades en relación con su entorno, familiares y amigos donde ellos se consideran importantes y capaces de hacer lo mismo que los demás.

El deporte mejora el equilibrio psicológico del deficiente y le ayuda a relacionarse con el mundo exterior, haciendo que desarrolle más actividades mentales y éticas que van a ser esenciales para su integración social.

Flórez (1993) insistió en la necesidad de una estimulación dirigida, que desarrolle más la capacidad de atención: “...*falta desarrollar los mecanismos de la atención que pueden inhibir las demás sensaciones no relevantes, y enfocar la atención, es decir, la concentración. En una etapa transitoria de ese desarrollo esto puede dar origen a un niño aparentemente hiperactivo; pero tal etapa es superable*”.

Este mismo autor también se refirió a la motivación como factor fundamental, algo que es escaso en estos niños, por lo que son los adultos quienes han de desarrollarla: “...*desde tareas fáciles, con estrategias para el éxito, limitando en nosotros toda estructura mental y labial negativa, es decir, los mensajes negativos; con períodos de descanso, tareas cortas, variadas y concretas*”.

Hernández (1988) hace referencia a la importancia de la *percepción-codificación* en los deficientes mentales como un proceso de entrada de información para saber si los individuos reciben los estímulos y los entienden (grado de atención). Otro factor importante que resalta es la *ejecución-respuesta* destacando la relativa dificultad de producir un movimiento, lo cual permite predecir el tiempo necesario para su ejecución. Las dificultades del proceso de información en disminuidos han señalado que los defectos orgánicos alteran el aprendizaje, de tal forma que dicho proceso ha llegado a verse como una función de la estructura orgánica.

Para los autores *Martín y Martín (1988)* las dificultades van a radicar en la debilidad de las regulaciones intelectuales referentes a actividades cinéticas, y más especialmente cuando se trata de la comprensión y ejecución de órdenes verbales. El deficiente mental tiene dificultad en la coordinación de sus gestos, presenta inestabilidad motriz, y en sus posturas, su atención es débil y su control insuficiente.

En otro estudio sobre este mismo tema, *Gordon, Sugden y Fryer (1986)* comentan como los profesores ven el desarrollo social afectado positivamente por el trabajo en equipo, tolerancia de otros, elección de actividades, cooperando con todos los demás en un movimiento ambiental. Por el contrario, *Ruiz (1988)* dice que los alumnos de la llamada educación especial se ven muy poco favorecidos por los efectos de buenos programas de educación física y deportes.

El trabajo que aquí presentamos está más orientado siguiendo la línea de *Hernández (1988)* según el cual, todo tipo de programa motor tiene que ser

adaptado a las posibilidades de los alumnos en concreto; y ello dificulta de gran forma el establecimiento de programas curriculares sistematizados. A su vez, *Saura (1988)* recalca la necesidad de que haya programas para estas personas con deficiencias.

Dichos programas no deben limitarse a un periodo de tiempo concreto, sino abarcar los siguientes aspectos:

- CANTIDAD: tiempo que se dedica (mínimo una hora al día).
- CALIDAD: adecuarse a finalidades y objetivos.
- EDAD: para cada edad han de existir unas actividades adecuadas y que se ofrezcan durante el paso progresivo de los años (continuado y adecuado a los niveles).

El componente perceptivo y cognoscitivo es una barrera cuando el disminuido psíquico tiene que aprender con un cierto grado de complejidad. La atención consciente y el trabajo continuo favorecen notablemente el desarrollo psicomotor del deficiente y su inclusión en la vida normal de sociedad.

El medio acuático con niños Down

Con respecto al medio acuático en concreto, podemos observar que el agua, como cualquier fluido, ejerce una serie de presiones y fuerzas sobre los cuerpos que en ella se sumergen.

La flotación es una sensación verdaderamente espectacular cuando se experimenta por primera vez. El hecho de pasar de una posición predominantemente vertical a otra horizontal, provocará modificaciones en las sensaciones de equilibrio, orientación en el espacio, pérdida de referencias y problemas de coordinación. La ausencia de las sensaciones plantares presentes en la bipedestación conducirá sin duda a la realización de mayores esfuerzos de coordinación muscular y también a la adquisición de nuevas sensaciones corporales. Además, en un medio líquido, la base de apoyo no es fija sino móvil.

El agua es un elemento más denso que el aire, y esta densidad hace que disminuya el riesgo de lesiones por traumatismos causados por la ejecución de movimientos bruscos, caídas, golpes o ejercicios violentos. Al propio tiempo esta densidad va a comportarse como una verdadera “sobrecarga” moderada, aplicable en el caso de ciertos ejercicios donde interese buscar un gran volumen de trabajo y una pequeña o moderada intensidad, es decir, trabajo de tipo aeróbico.

La posibilidad de realizar inmersiones va a incidir en gran medida sobre el sistema respiratorio. No es frecuente que, en otras actividades, se trabaje sobre el

sistema respiratorio de forma específica y sistemática como se hace en el medio acuático.

El medio acuático es excelente para desarrollar un amplio programa de relajación, primer requisito para lograr el desbloqueo general que se exige antes de intentar una recuperación o rehabilitación. El movimiento del agua sobre la piel ejerce, por otro lado, un cierto tipo de masaje suave que favorece la circulación general y específica.

Según *Vázquez (1989)*, un programa para el aprendizaje de la natación debe de ser secuenciado incluyendo criterios de espaciación y temporización que se inician cuando el propio sujeto es capaz de tomarse a sí mismo como referencia. En palabras de este autor: *“Los requisitos previos son una secuenciación de actuación hasta que el alumno pueda asumirse a sí mismo como referencia”*.

Años más tarde, *Vázquez (1993)* propone los primeros pasos para la elaboración de un programa de actuación en el medio acuático basado en los siguientes principios:

- 1º. Importancia del papel de los padres.
- 2º. Labor del equipo multidisciplinar.
- 3º. Exámenes médicos y psicomotrices previos.
- 4º. Necesidad de la estimulación temprana.

Método

• Sujetos experimentales

En principio, el número de sujetos con los que se contaba para realizar la investigación eran cuatro niños con Síndrome de Down; pero por causas ajenas a nuestra voluntad, al final sólo pudimos pasarles todas las pruebas a tres de ellos.

En concreto, las características de los niños con los que desarrollamos el estudio eran:

Sujeto 1:

- Sexo: Varón
- Edad: 11 años
- Deficiencia mental media.
- Buena comprensión. Errores de expresión.
- Retraso psicomotor (problemas en la bajada de escaleras).
- Necesita ayuda aunque es bastante autónomo.

- Mimoso, terco, vago y muy consentido. Su primera reacción es negativa.
- No es agresivo.
- “Pavor al agua”.

Sujeto 2:

- Sexo: Varón
- Edad: 7 años
- Deficiencia mental severa-media.
- Hipoacusia perceptiva. Utiliza audífonos.
- Poca visión (miopía)
- Inestabilidad psicomotriz.
- Lenguaje no adquirido.
- Necesita total atención (enseñanza individualizada).
- Hiperactivo, muy inquieto.
- No sigue órdenes.
- Puede arañar.
- “Pasión por el agua” (aunque no sabe nadar).

Sujeto 3:

- Sexo: Varón.
- Edad: 15 años.
- Deficiencia mental ligera.
- No sufre ninguna alteración física.
- Ligeros problemas de coordinación motriz.
- Buena comprensión y expresión del lenguaje.
- Totalmente autónomo.
- Dócil y muy obediente.
- Le gusta mucho el agua y muestra cierta autonomía.

• **Diseño**

Dadas las características de esta población especial, el diseño elegido fue el INTRAGRUPPO; esto nos permitió controlar al máximo los efectos de las diferencias individuales. Siguiendo a *Pereda (1987)*, en los diseños intragrupo cada sujeto es considerado como un bloque independiente, actuando de esta forma, como su propio grupo control, y al comparar entre sí los distintos

valores que ha adoptado la variable criterio, se elimina la posible influencia que haya podido ejercer la varianza intergrupo.

a) *Variable independiente (V.I.):* ésta se define como la variable antecedente que el experimentador manipula deliberadamente para conocer sus efectos sobre algún aspecto de la conducta. En nuestro caso, la V.I. es el PROGRAMA DE NATACION SISTEMATIZADO que se desarrolló con estos sujetos con el fin de verificar o no nuestra hipótesis inicial.

b) *Variable dependiente (V.D.):* es el aspecto de la conducta en el que se esperan encontrar los efectos producidos por los cambios introducidos por el experimentador en la V.I. al manipularla. La V.D. la constituía los RESULTADOS DE LOS TESTS que pasaron los deficientes al principio y al final del tratamiento.

• Instrumental

El material que se utilizó para la investigación lo podemos dividir en dos tipos:

a) *Material para el tratamiento:* se trata del material que se empleó durante las sesiones de natación con el fin de mejorar las cualidades concretas objeto de investigación: tablas de flotación, pull-buoys, aletas, manguitos, burbujas, etc.

b) *Material para el test:* las pruebas que se pasaron para medir las distintas habilidades no exigían ningún material especial aparte del ya comentado en el apartado anterior. Únicamente las hojas de registro correspondiente para ir anotando los resultados de cada sujeto.

Procedimiento

1. Pretest

El pretest fue la primera medición que hicimos para comprobar el nivel inicial de los sujetos con respecto a sus habilidades en el medio acuático. Se crearon una batería de pruebas específicas para la ocasión, con una serie de ítems cada una de ellas, que abarcan tres niveles de dificultad. Tales pruebas englobaban los siguientes aspectos: familiarización, percepción, flotación, respiración, desplazamientos y zambullidas (por supuesto, todas ellas aplicadas dentro del medio acuático o relacionadas directamente con el mismo).

Se comenzaba pasando los ítems correspondientes al nivel inferior, y a partir de aquí, a medida que el niño iba superando pruebas, se iba ascendiendo hasta llegar al nivel superior.

2. Tratamiento

El tratamiento consistió en un programa de natación sistematizado. Su duración total fue de dieciséis semanas con una frecuencia de dos sesiones por semana, lo cual hizo un total de 30 sesiones (sin contar las dos que se dedicaron al pretest y al postest).

Cada sesión duraba cincuenta minutos y constaba de una parte inicial (*calentamiento*) que, fundamentalmente, era de tipo “psicológico”; una parte intermedia (*principal*) para trabajar los objetivos propuestos en esa sesión determinada; y una parte final (*vuelta a la calma*) que se aprovechaba para hacer algún tipo de juegos, flotaciones o relajación en el agua.

Otro hecho importante a destacar es que cada niño trabaja con un monitor individualmente, es decir, la relación profesor-alumno era uno a uno.

La forma de tratar de mejorar las habilidades fue a través de una gama de ejercicios amplios y variados entre los que no se incluían los ítems de los test, para evitar así que los sujetos se desmotivasen por una repetición excesiva de los mismos.

3. Postest

La medición final fue una réplica de lo que se había hecho en la inicial. Los sujetos actuaron en el mismo orden y las pruebas también se pasaron con la misma secuenciación.

Resultados

Con respecto al pretest pudimos comprobar que:

- Ninguno de los sujetos llegó a alcanzar la máxima puntuación en ninguna prueba.
- El grado de deficiencia mental no correspondía con su nivel en el agua.
- De igual modo, tampoco el niño más pequeño era el que estaba peor.
- El sujeto de nivel superior no tuvo una puntuación inferior a 3 (sobre 10) en ninguna prueba.
- La evaluación inicial de aciertos de los diferentes niveles fue:
 - Básico: 12.6%
 - Medio: 28.5%
 - Superior: 69.6%

Y con referencia al postest, verificamos lo siguiente:

- El sujeto que obtuvo menores avances fue el que estaba en el nivel básico. No consiguió superar el 5 (sobre 10) en ninguno de los ítems.
- El sujeto de nivel superior llegó a conseguir la máxima puntuación en el 66% de las pruebas.
- Y la evaluación final de aciertos de los diferentes niveles fue:
 - Básico: 20%
 - Medio: 55.8%
 - Superior: 97%

Discusión

Una vez terminado el análisis de los resultados, podemos concluir que se confirma la hipótesis al existir una mejora de las habilidades básicas en el medio acuático con niños Down.

Sin embargo, sería muy útil poder continuar este trabajo con un mayor número de sujetos, de tal modo que las conclusiones se pudieran generalizar de una manera mucho más amplia.

Por otro lado, existieron una serie de circunstancias que pudieron ser las responsables de que en algunos casos las mejoras no fuesen mayores; como por ejemplo, la falta de asistencia a las sesiones.

En definitiva, si bien los resultados de esta investigación han sido positivos, nos parece interesante abrir una línea de investigación en este sentido para demostrar los numerosos beneficios que la actividad física, y en concreto la natación, proporciona a los sujetos que padecen Síndrome de Down. Además, aprovecharíamos la ocasión para concienciar de la importancia de la educación física como otro medio educativo más para esta población especial.

Bibliografía

- GORDON, L.; SUDGEN, D. y FRYER, J.: "Educación física para niños de escuelas para subnormales". *Revista Española de Educación Física y Deporte*. 8, 1986, 29-34.
- HERNÁNDEZ VÁZQUEZ, J.: "Nociones de aprendizaje motor en individuos con disminución psíquica". *APUNTS. Educación Física*. 14, 1988, 8-9.
- LEWIS, V. (1991): *Desarrollo y déficit; ceguera, sordera, déficit motor, síndrome de Down, autismo*. Barcelona: Paidós.
- MARTÍN SÁNCHEZ, F. y MARTÍN VICENTE, F. (1988): *Educación física y deportes para minusválidos psíquicos*. Madrid: Gymnos.
- PEREDA, S. (1987): *Psicología experimental. I Metodología*. Madrid: Pirámide.
- RUIZ PÉREZ, L.M.: "Educación física y deficiencia mental". *APUNTS. Educación Física*. 14, 1988, 6-8.
- SAURA ARANDA, J.: "Condiciones de práctica de las actividades físicas para personas con deficiencias". *APUNTS. Educación Física*. 14, 1988, 4-6.
- VÁZQUEZ, J.: "Un programa de requisitos previos en natación". *ANDE*. 7, 1989.
- VÁZQUEZ, J.: "Un programa de baño antes de ir a la piscina". *ANDE*. 18, 1990.