



Psicothema

ISSN: 0214-9915

psicothema@cop.es

Universidad de Oviedo

España

Fernández Losa, Nicolás  
Un programa de educación psicomotriz  
Psicothema, vol. 8, núm. 1, 1996, pp. 77-88  
Universidad de Oviedo  
Oviedo, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72780106>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica  
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN PSICOMOTRIZ

Nicolás Fernández Losa

Universidad de La Rioja

El objetivo central de la investigación ha sido la elaboración y verificación de la eficacia de un Programa de Educación Psicomotriz que pueda resultar útil para contrarrestar las secuelas que determinados déficits, como el bajo peso de nacimiento, puedan ocasionar principalmente en el área psicomotriz. En el planteamiento teórico se profundiza en el estudio del Sistema Nervioso, analizando la posible estimulación de sus estructuras. Se describen y estudian las repercusiones producidas por el bajo peso al nacer en las más importantes áreas del desarrollo: inteligencia, lenguaje, motricidad, integración visoperceptiva, memoria, pensamiento lógico-matemático, rendimiento escolar, socialización y conducta. Dos grupos de treinta y tres y treinta y cuatro niños cada uno han sido evaluados con los subtests de las Escalas McCarthy antes y después de la aplicación del programa. El grupo experimental ha sido entrenado de forma intensiva, con el Programa de Educación Psicomotriz, durante cuatro meses. Los resultados revelan que este programa ha mejorado considerablemente sus resultados en muchos de los tests y la mejora en sus destrezas ha sido debida, de forma inequívoca, a la intervención realizada a través de los ejercicios de dicho programa.

*A Psychomotor Education Program.* The purpose of this research was to make and verify the efficiency of a Psychomotor Education Program. I have pretended to counter the effects of low-birthweight infants in the viso-perceptual, motor and psychomotor performance. A profound study of the Nervous System is made to analyse the possible stimulation of its structures. We describe and study the effects of the low birth weight in the most important areas of the development: intelligence, language, motor area, viso-perceptual integration, memory, logical-mathematical thinking, school performance, socialization and behaviour. Two groups of thirty-three and thirty-four children each were tested with the sub-tests of the McCarthy Scales. The experimental group was given intensive training in the Psychomotor Education Program for four months. Results revealed that this program considerably improved the scores in many tests, and there seemed to be a better performance among the skills due to the intervention.

Las principales secuelas del bajo peso de nacimiento son de tipo sensorial y mo-

tórico: desde hipoacusia hasta sordera, desde ambliopía hasta ceguera, desde alteraciones del control y equilibrio motriz hasta la parálisis cerebral, afectación mental (diversos grados de deficiencia mental), afectación social (desajustes de conducta como ansiedad), afectación escolar

---

Correspondencia: Nicolás Fernández Losa  
Centro de Ciencias Humanas, Jurídicas y Sociales  
Universidad de La Rioja  
San José de Calasanz, s/n. 26004 Logroño. Spain

(problemas de aprendizaje y rendimiento escolar), etc.

Según Amiel-Tison (1981), estas secuelas las encontramos en un 7% de niños nacidos entre 2.000 grs. y 2.500 grs. de peso de nacimiento. Y si analizamos la población con peso inferior a 2.000 grs. en el momento del nacimiento, la cifra de infantes con algún tipo de afectación se eleva por encima del 50 %. En concreto, el riesgo y la incidencia de déficits motores en las poblaciones de bajo peso de nacimiento es alto. Stanley y English (1986) detectaron en una población de Intermedio Bajo Peso de Nacimiento (IBPN) ( $< 2.000$  grs.) de 551 sujetos un porcentaje de Parálisis Cerebral del 4,1 %.

El índice de prevalencia del BPN está en función de los distintos intervalos considerados. La frecuencia de los nacidos con peso inferior a 2.500 grs y superior a 1.500 es del 7,5 % aproximadamente. En cuanto a los niños nacidos con Muy Bajo Peso ( $\leq 1.500$  grs.) la incidencia es, lógicamente, menor : un 1.4 %. Finalmente, si consideramos la frecuencia de niños nacidos con Extremado Bajo Peso ( $\leq 1.000$  grs.) se puede cifrar en un 0.6 % aproximadamente.

El fenómeno del Bajo Peso al Nacer ha de analizarse como variable biológica adversa relacionada no sólo con otras complicaciones médicas sino también en estrecha interacción con los condicionantes ambientales en los que posteriormente el sujeto estará inmerso durante el resto de su vida. Entre los principales cabrá señalar: los niveles educativos y económicos de los padres, la naturaleza y cantidad de estimulación en el medio familiar, las recíprocas relaciones entre padres e hijos, los niveles de estrés familiar y de apoyo social que tiene la familia, etc. Son varios los autores que señalan la existencia de un impacto negativo del bajo peso de nacimiento en el área visoperceptiva. Siegel (1988), en una

prueba específicamente destinada a la evaluación de las habilidades visoperceptivas (*"The Beery Developmental Test of Visual-Motor Integration"*), encuentra que los niños de muy bajo peso de nacimiento tuvieron, a los seis años de edad, resultados significativamente inferiores a los del grupo control.

El análisis de los posibles efectos diferenciales del sexo en el rendimiento escolar dentro ya de poblaciones con bajo peso de nacimiento ha sido poco investigado. Grunau (1986) dice que, dentro del grupo de BPN, existen diferencias estadísticamente significativas entre niños y niñas en lo que respecta a la ubicación escolar de éstos entre el primer y tercer año de escolarización. En el primer año, solamente el 55% de los chicos se encontraban en su nivel educativo, contrastando con el 71% de las chicas. En ese mismo año, el 21% de los chicos y el 9% de las chicas se encontraban en clases o centros especiales. Estamos, pues, ante un mayor grado de vulnerabilidad de los niños que las niñas respecto a los efectos negativos del bajo peso de nacimiento, sobre el desempeño académico. Este fenómeno muy posiblemente tenga relación con el hecho biológico de una mayor incidencia de la mortalidad y morbilidad en el sexo masculino.

Hay un hecho evidente, y es que los BPN han manifestado como población específica, con mayor o menor intensidad, mayores dificultades en su rendimiento escolar. Algo que se ha procurado tener en cuenta a lo largo de la experimentación es que el objetivo de la intervención es suministrar un conjunto de condiciones óptimas en las que el niño y el ambiente puedan adaptarse mutuamente. En general, los niños con dificultades de aprendizaje presentan un perfil psicomotor dispráxico. Tanto la flexibilidad como la extensibilidad de las articulaciones parece realizarse de manera exagerada o restringida, tanto

en los miembros superiores como en los inferiores, presentando sus movimientos asinergismo. Weiss (1985) refiere que la hipercinesia es la patología que más investigaciones ha arrojado en los veinte últimos años dentro del campo infantil. Según él, el interés sobre la investigación de este síndrome se debe a que es el síntoma más frecuente en la psiquiatría infantil. La hipercinesia perturba a profesores y padres, ofrece posibilidades de intervención y tiene un carácter multidisciplinar.

Algunos investigadores consideran que, entre las características del comportamiento de los sujetos que nacen con bajo peso, están la irritabilidad, la falta de concentración y la hiperactividad (Field y Astbury 1987). Cater (1989), en sujetos BPN a los 10 años de edad, encuentra que sus profesores los consideran más irritables, más dados a las peleas con sus compañeros, más distraídos y más solitarios que los controles. Kitchen y col. (1990) comprobaron que las bajas puntuaciones obtenidas en las pruebas de esquema corporal por los sujetos BPN estaban estrechamente asociadas a la presencia de signos de anormalidad neurológica. En opinión de estos autores, el hecho de que sean las variables biológicas las que se muestren relacionadas con las deficiencias en la adquisición del propio esquema corporal, es una clara evidencia del impacto negativo de estas variables en el sistema nervioso central.

#### Planteamiento metodológico

La pregunta que se formula en el estudio es la siguiente: “¿ *Qué progresos se pueden conseguir, en niños/as de seis y siete años, mediante la aplicación y ejecución de un Programa de Educación Psicomotriz, para cada una de las variables más acordes con su momento evolutivo, que traten de acelerar y/o compensar su maduración?*”.

Dada la escasez de programas de educación psicomotriz, se ha optado por elaborar uno que se adaptase a las tres áreas contempladas en esta investigación.

A.- Dentro de las actividades correspondientes al *proceso perceptivo-visual* se presentan ejercicios sobre relaciones espaciales, constancia perceptual, observación con implicación de funciones intelectuales superiores, percepción y perseveración consistentes en marcar dibujos según un modelo, de figura-fondo a través de la superposición de figuras y oclusión visual y de constancia perceptual que utilizan figuras geométricas para comparar.

B.- Dentro de las actividades correspondientes al *proceso motor* se presentan: ejercicios que implican caminar de diferentes formas y en distintas direcciones, que exigen correr, saltar, flexionarse, extenderse, arrastrarse, rodar hacia adelante y hacia atrás, ejercicios con bolsitas: lanzándolas, trasladándolas de diferentes formas y en distintas posturas, con bastones, con pelotas grandes y pequeñas, con sogas, etc.

C.- Dentro de las actividades correspondientes al *proceso psicomotor* se presentan ejercicios del esquema corporal, de tonicidad y control postural, de estructuración espacio-temporal, de ritmo, de relajación y de coordinación viso-motora.

#### Objetivos

Los objetivos generales de la investigación han sido: investigar las características personales, psicológicas y sociales de la muestra de niños con Bajo Peso de Nacimiento (BPN) seleccionados, elaborar un Programa que estimule el desarrollo perceptivo-manipulativo, motor y psicomotor de los niños con déficits en estas áreas, comprobar la efectividad del Programa elaborado, lograr la colaboración activa de los padres en la ejecución del

mismo y adaptar las actividades del Programa a las necesidades emocionales, sociales y académicas con el fin de compensar los hándicaps derivados del nacimiento con bajo peso. Los objetivos generales del Programa de Educación Psicomotriz (PEP) han sido: desarrollar la capacidad de sincronización entre los movimientos de las diferentes partes del cuerpo, desarrollar la capacidad de asociaciones topológicas y crear situaciones donde el niño desarrolle la imaginación mediante el juego mimético y espontáneo.

Los objetivos específicos del PEP han sido: lograr la capacidad para conocer un objeto independientemente de la posición en que se presente, discriminar la diferente focalización perceptiva sobre fondo-forma, lograr una buena coordinación óculo-motriz, adquirir las destrezas básicas para el desempeño de la motricidad fina, adquisición de la plena consciencia del propio cuerpo y adquisición de una buena estructuración espacio- temporal.

### Hipótesis

“Si la ejercitación y educación del movimiento favorece y acelera la maduración neuromotriz y psicomotriz, entonces conseguiremos compensar y/o prevenir los déficits de dichas estructuras en la muestra escogida, a través de la planificación, organización y aplicación de programas que incluyan la estimulación sistemática de la Organización Perceptivo-Visual, de la Motricidad y de la Psicomotricidad”.

Las variables independientes han sido: el programa de educación psicomotriz empleado, con sus respectivas actividades; la variable sexo operativizada en la consideración de los niños y niñas de la muestra; la clase social operativizada en la consideración de cuatro niveles, según el estatus profesional del padre y el peso al nacimiento, tomando como criterio la magni-

tud del peso al nacer de los niños de la muestra. La variable dependiente ha sido la maduración producida, por influencia del PEP., en los procesos perceptivo-visual, motor y psicomotor.

El diseño escogido corresponde al de “Diseño de grupo de control pretest-postest”, cuyo esquema, siguiendo la notación de Campbell y Stanley (1979), es el siguiente:

Grupo		Pretest	PEP	Postest
GE.	R	O <sub>1</sub>	x	O <sub>2</sub>
GC.	R	O <sub>3</sub>		O <sub>4</sub>

GE= Grupo Experimental

GC= Grupo Control

R = Asignación aleatoria

O = Medidas de maduración

x = Variable independiente ( PEP)

PEP = Programa de Educación Psicomotriz

### *Las fases del diseño han sido:*

#### A.- Fase Pretest :

Prueba de homogeneidad entre el GE. y el GC.

- Homogeneidad =  $O_3 - O_1$  ( U de Mann-Whitney y “t” de Student).

B.- Fase de aplicación del Programa de Educación Psicomotriz al GE.

#### C.- Fase Postest :

Prueba de homogeneidad entre el GE. y el GC., después de la aplicación del PEP.

- Homogeneidad =  $O_4 - O_2$  ( U de Mann-Whitney), con una medida de la maduración en el GE:

-  $M_e = O_2 - O_1$  ( “t” de Student y U de Mann-Whitney)

y otra medida de la maduración en el GC:

-  $M_e = O_4 - O_3$  ( “t” de Student y U de Mann-Whitney)

### Muestra

Se ha optado por el criterio operativo de selección de considerar sujetos de bajo peso aquellos cuyos pesos al nacer fueran igual o inferior a los dos mil gramos. La mayoría de investigaciones realizadas en los dos últimos decenios así lo han considerado también. Se empleó para la investigación el período temporal de los seis-siete años de edad, es decir, que han sido considerados como sujetos de estudio todos aquellos nacidos vivos en los años 1983 y 1984, cuyos pesos al nacer fueran igual o inferior a 2.000 gramos, para de esta forma, en primer lugar, evaluar el efecto del bajo peso al nacimiento con un margen suficientemente amplio que permitiera observar las manifestaciones de las discapacidades ligeras, en segundo lugar, dar tiempo a que las variables ambientales hubieran ejercido también su influjo sobre los sujetos, y, finalmente, considerar a los sujetos dentro del medio escolar. La distribución de los niños nacidos con un peso igual o inferior a 2.000 gramos, durante los años 1983 y 1984, en el hospital San Millán de Logroño se presenta en la Tabla 1.

El número de sujetos de la muestra ha sido de 67. La distribución de presencia de

cada uno de los sexos del grupo IBPN es ligeramente superior a favor del femenino: 36 niñas (53.73 %) y 31 niños (46.26 %).

No hubo ningún caso con peso al nacer inferior a los mil gramos, consecuencia del fallecimiento de todos ellos.

Se aprecia una notable presencia del nivel de clase social III -Trabajadores semiespecializados- que representando un 54% del total supera incluso al resto de los niveles tomados como un todo.

Para evaluar Capacidades he utilizado las Escalas McCarthy de Aptitudes y Psicomotricidad para Niños (MSCA). Poseen una serie de características internas relacionadas con la naturaleza y estructura de sus elementos que la configuran como la más apropiada para su utilización en esta investigación.

Para evaluar Adaptación Escolar y Rendimiento Académico se ha confeccionado un cuestionario que, dirigido a los profesores, contemplara las distintas áreas del currículum escolar de los niveles educativos propios de los seis y siete años. Según una escala de valoración que se le ofrecía, el profesor debía evaluar el nivel de desempeño del niño en nueve áreas del ámbito escolar: adaptación a la escuela, interacción social, hábitos básicos, psicomotricidad, expresión artística, lenguaje, lecto-escritura, matemáticas y experiencias.

Para evaluar Desarrollo Social se utilizó la Batería de Socialización (BAS) de Silva y Martorell (1983) porque introduce un nuevo aspecto en lo que venía siendo la tradición de los sistemas de evaluación del desarrollo social. Normalmente se han buscado los elementos perturbadores en las características sociales de los sujetos, dejando a un lado aquellos otros de naturaleza positiva o facilitadora. La batería de socialización BAS intensifica este último aspecto y considera no sólo los factores negativos del comportamiento social, sino también aquellos otros de índole positiva y

*Tabla 1*  
Población de neonatos con peso de nacimiento  
≤ 2.000 gramos

	Vivos	Fallecidos	Total
<b>Año 1983</b>			
Número	41	11	52
Porcentaje	78,85%	21,15%	100%
<b>Año 1984</b>			
Número	45	9	54
Porcentaje	83,34%	16,66%	100%
<b>Años 1983-1984</b>			
Número	86	20	106
Porcentaje	81,10%	18,90%	100%
HOSPITAL «SAN MILLAN» DE LOGROÑO. AÑOS 1983-1984			

facilitadora de un adecuado desenvolvimiento social.

#### Procedimiento experimental

Para la obtención directa de los datos correspondientes a la fase Pretest, la sesión de exploración con los niños consistió en la aplicación de las Escalas McCarthy y el extracto de ejercicios del Programa de Educación Psicomotriz (PEP). A los profesores se les pidió información sobre las características de las interacciones sociales de los niños y su rendimiento escolar en relación al resto de los alumnos de la clase. Para ello se acompañó la carta de sendos cuestionarios: el de Socialización (BAS) y el de Rendimiento Escolar.

Concluida la fase Pretest, se procedió a la fase propiamente experimental de aplicación de la variable independiente, PEP, al grupo experimental. El educador o educadores que se ocuparon de la aplicación del Programa fueron los propios padres, hermanos mayores, amigos, etc., personas del entorno familiar, en definitiva. Se tuvieron varias reuniones previas para entregarles el material a utilizar y para explicarles, detenidamente, cómo aplicarlo con sus hijos. Se les hizo referencia al informe que, previamente, se les había enviado con los resultados del MSCA, donde se les pormenorizaba la situación concreta de su hijo, en cuanto al desarrollo psicomotriz, y la conveniencia de estimular, en unos casos, y de afianzar, en otros, los comportamientos psicomotores.

Se insistió en la facilidad con que podrían realizar ellos mismos las distintas actividades. Se les brindó apoyo, en todo momento, bien contactando telefónicamente para cualquier consulta, bien viniendo ellos al centro, bien desplazándose algún miembro del equipo al domicilio familiar, lo que ocurrió con frecuencia. Esto contribuyó a aumentar la confianza en sus

posibilidades de éxito, a la hora de intervenir ellos directamente con sus hijos. Los criterios metodológicos que se les procuró transmitir y que se ha tenido la ocasión de comprobar, in situ, que sí los han tenido en cuenta durante la aplicación del programa han sido, entre otros, los siguientes:

1.- Es conveniente que, antes de abordar la realización de cualquier ejercicio o actividad, el educador haga una demostración ante el niño que le facilite el aprendizaje por imitación. Hay que huir del hiperverbalismo y del abuso de los patrones mentales del adulto a la hora de hacer comprender al niño las nociones, por otra parte elementales, que pueden ser mejor transmitidas ejemplificando, en la práctica, su realización.

2.- Antes de iniciar actividades relacionadas con ejercicios dinámicos, convendrá realizar, durante unos pocos minutos, diversos movimientos como: marcha, saltos, flexiones, rotación de cabeza, tronco y extremidades, a fin de conseguir un buen tono muscular y evitar percances.

3.- Hay que procurar captar la atención del niño, siendo cálidos en la expresión y entusiastas en la explicación y presentación de los ejercicios o actividades. Para que la atención y el interés se mantengan, convendrá dosificar adecuadamente la cantidad de ejercicios a realizar, así como su variación y distribución.

4.- El análisis de la información requiere tiempo y, sobre todo, claridad y precisión en el lenguaje que se utiliza ante el niño, a la hora de impartir las consignas o comentar alguna actividad. En algunos niños, la verbalización de la secuencia de acciones que deben realizar, les permitirá una mejor comprensión y retención de las mismas, lo cual se traducirá en una temporalización más precisa de dichas acciones.

5.- La consecución de la inhibición voluntaria es un indicador del grado de autocontrol motor y, según Fagard (1982, 397),

“es la responsable de la respuesta motriz”. La capacidad para autocontrolarse representa una consecución importante de cara a la planificación de los actos intencionales. Estos actos ahorrarán al niño gran derroche de energía, a la vez que le permitirán interiorizar con más seguridad la información que, paulatinamente, irá enriqueciendo sus esquemas de pensamiento y acción.

6.- Al finalizar cada sesión, es importante que el niño exprese, de manera verbal y/o gráfica, lo que ha realizado y experimentado. Esto le servirá al educador para comprobar el nivel de asimilación que va alcanzando y, al mismo tiempo, mejorar la integración del cuerpo en el proceso de la acción educativa, ya que éste es un elemento clave de referencia, especialmente en la maduración del esquema corporal, lateralidad y espacio-temporalidad.

La aplicación del Programa se hizo durante cuatro meses. Tres sesiones diarias, de media hora de duración aproximada cada una, y distribuidas del modo siguiente: una primera sesión a mediodía, otra después de merendar y la tercera antes de cenar. La aplicación del PEP puede decirse que ha sido intensiva, y ello ha sido así porque se ha querido evitar la mortalidad experimental así como ganar tiempo haciéndolo en cuatro meses. Es el momento de resaltar la importancia que tiene el que los programas de educación y reeducación no se dilaten en el tiempo puesto que se posibilita, entonces, el decaimiento del entusiasmo inicial dado que la aceleración del desarrollo será probablemente menor.

En cada sesión se realizaban ejercicios y actividades tanto perceptivo-visuales, como motrices y psicomotrices, para que resultase variado y no llegase a cansar ni aburrir. Las sesiones se realizaban de lunes a viernes, suponiendo un total de 8 horas a la semana, aproximadamente. El cuadro-modelo de distribución de las sesiones y actividades a desarrollar durante las mis-

mas, que se proporcionó a los padres, fue el siguiente:

Durante la realización del PEP, los contactos que se mantuvieron con las familias y niños del GE. fueron frecuentes y la mayoría de las veces visitándoles en sus propias casas. En general, se ajustaban a la distribución de sesiones que se habían acordado y el sentir general era de satisfacción por el interés que los niños estaban demostrando en la realización de las actividades programadas.

Pasados los cuatro meses de aplicación del Programa, se procedió a citar de nuevo a las familias de los niños de ambos grupos para la obtención de los datos correspondientes a la fase Postest. La sesión de exploración con los niños consistió, de nuevo, en la aplicación de las Escalas McCarthy y el extracto de ejercicios del PEP. Asimismo, se solicitó de nuevo a los respectivos profesores información sobre las características de las interacciones sociales de los niños y su rendimiento escolar en relación al resto de los alumnos de la clase, a través de los Cuestionarios de Socialización (BAS) y Rendimiento Escolar.

## Resultados

Los grupos experimental y control han mostrado una alta similitud sociológica,

*Tabla 2*  
Cuadro-modelo de distribución de sesiones

Tiempo	Contenido
1ª sesión (mediodía) 30'	Tres actividades del proceso perceptivo-visual Cinco actividades del proceso motor Dos actividades del proceso psicomotor
2ª sesión (tarde) 30'	Tres actividades del proceso psicomotor Dos actividades del proceso perceptivo-visual Cinco actividades del proceso motor
3ª sesión (noche) 30'	Cinco actividades del proceso motor Tres actividades del proceso perceptivo-visual Dos actividades del proceso psicomotor



tanto en lo que se refiere a los niveles educativos, profesionales y de clase social, como a otras características más sutiles: edad de los padres, tamaño de la familia, tiempo de convivencia, características físicas de la vivienda, etc. Respecto a las características personales, también la homogeneidad entre los dos grupos ha sido muy alta, tanto en el factor de partida del estudio, el bajo peso al nacer, como en edad, sexo, capacidad intelectual, características de personalidad, etc. Se puede aseverar, en consecuencia, que ni las condiciones ambientales ni las personales han tenido aquí un papel de causa en las diferencias encontradas entre los dos grupos, reafirmando, de esta manera, la hipótesis de la implicación del Programa en los superiores resultados de ejecución perceptivo-visual, motriz y psicomotriz del grupo experimental.

En la prueba de homogeneidad entre los grupos experimental y control del extracto/PEP se puede observar que la diferencia en organización perceptivo-visual, en la fase pretest, no es significativa. El mismo resultado se obtiene al utilizar la escala perceptivo-manipulativa McCarthy. En la fase posttest, sin embargo, la diferencia entre el grupo experimental y el grupo control, medida a través de las pruebas/PEP, fue altamente significativa a favor del primero ( $x = 79.64$  en el GE. y  $x = 64.12$  en el GC.). Casi los mismos resultados se obtienen cuando se utilizan los siete subtests de la escala perceptivo-manipulativa de la McCarthy.

La diferencia entre los grupos experimental y control en motricidad, en la fase pretest, no es significativa. El mismo resultado se obtiene al utilizar la escala de motricidad de la McCarthy. En la fase posttest, sin embargo, la diferencia entre el grupo experimental y el grupo control, medida a través de las pruebas/PEP, fue muy significativa a favor del primero ( $x =$

$36.88$  en el GE. y  $x = 25.48$  en el GC.). Parecidos resultados se obtienen cuando se utilizan los cinco subtests de la escala de motricidad de la McCarthy. Excepto en dos de ellos, coordinación de piernas y acción imitativa, en los tres restantes, el grupo experimental obtiene una ganancia significativamente mayor que la obtenida por el grupo control.

Se constata que tampoco en psicomotricidad la diferencia entre los grupos experimental y control, en la fase pretest, es significativa. En la fase posttest, sin embargo, la diferencia medida a través de las pruebas/PEP, fue muy significativa, siendo favorable al grupo experimental ( $x = 91.70$  en el GE. y  $x = 72.78$  en el GC.).

La condición del sexo no ha desempeñado en este estudio función significativa alguna por lo que se refiere a su relación con la participación o no en el Programa y las variables del desarrollo evaluadas. Tanto los niños como las niñas han conseguido similares valores de desarrollo en ambos grupos, no constatándose, por tanto, efectos de interacción del sexo con la participación o no en el PEP. No se han encontrado diferencias significativas entre los grupos experimental y control en función de la clase social, en la capacidad perceptivo-manipulativa evaluada a través de la McCarthy. Tampoco se hallan diferencias en la motricidad evaluada por la escala de su mismo nombre. Por último, los niveles de psicomotricidad hallados a través del extracto PEP, tampoco arrojan diferencias importantes entre ambos grupos. La distribución sesgada de los niveles de clase social, con poca presencia de los niveles superiores, es posiblemente la razón más directa de este hecho.

En este estudio también se ha constatado la relación que en otras investigaciones se ha establecido entre los niveles de peso

al nacimiento más bajos y un mayor grado de afectación en el desarrollo (Eaves, 1986). Para este autor existe una relación directa entre la magnitud del peso al nacer y el desarrollo psicomotriz, de tal forma que cuanto menor es el peso al nacimiento dentro de esta población, menor es el nivel de desarrollo psicomotriz alcanzado. Tanto en la variable Motricidad como en Psicomotricidad, evaluadas por medio del extracto/PEP, las diferencias han sido estadísticamente significativas y favorables a los sujetos de más peso ("pesados"). Ni la clase social ni el sexo han tenido participación alguna en el origen de diferencias entre los grupos experimental y control, pero sí el hecho de pertenecer a uno u otro de los dos subgrupos de peso establecidos. Esto confirma la línea de pensamiento que otorga a las capacidades psicomotoras una mayor vinculación a alteraciones o daños en el sistema nervioso central que a circunstancias medio-ambientales (Vojta, 1991).

Con respecto a las nueve categorías establecidas sobre adaptación escolar y rendimiento académico, tras agrupar los treinta ítems de que consta el cuestionario respondido por los profesores de los sujetos participantes en este estudio, se comprueba que las diferencias entre medias, en la fase pretest, no fueron significativas en ninguno de los casos. En la fase posttest, sin embargo, los sujetos del grupo experimental fueron calificados por sus profesores con mayores niveles de desempeño, en todas las categorías menos en una, Experiencias. De éstas, sólo cuatro fueron estadísticamente significativas: adaptación a la escuela, interacción social, psicomotricidad y lectura-escritura.

La clase social, reconocida como importante factor condicionante del rendimiento escolar, no ha supuesto, en el caso de este estudio, un factor con significación

propia. La distribución poco variada de los sujetos en los distintos niveles de clase social no dio el suficiente juego como para poder observar los efectos que en otros estudios se han constatado de agravación o compensación de las dificultades escolares (Siegel, 1988).

El análisis de los datos obtenidos en la fase pretest, en cuanto a las ocho características de socialización evaluadas, muestra que las diferencias de puntuaciones no llegan a alcanzar grado de significación. En la fase posttest, sin embargo, los sujetos del grupo experimental fueron calificados por sus profesores como: más joviales, menos agresivos, menos retraídos y menos ansiosos que los del grupo control, llegando a ser estas diferencias estadísticamente significativas.

La ejecución del Programa puede ser un modelo válido de trabajo para controlar la impulsividad, como se comprueba en la significativa mejoría experimentada por los sujetos del GE. al rebajar 15 puntos los niveles de agresividad, inhibir movimientos innecesarios, y estructurar la percepción de manera que le disponga para relacionar y asociar procesos mentales cada vez más abstractos que tengan su reflejo en un mayor desarrollo de la función simbólica.

Las dificultades que, con frecuencia, presentan estos niños NBP frente a los aprendizajes escolares, no son adecuadamente evaluadas a veces, recurriendo al lugar común de que el niño adolece de capacidad intelectual. La inmadurez neurofisiológica, fruto de haber nacido con bajo peso, y la inmadurez acumulada por falta de estimulación ambiental, suele ser un obstáculo que impide que el niño se oriente con precisión en el espacio o discrimine correctamente las diferentes categorías (Bard y col., 1988). En la Tabla 3 se muestran las hipótesis confirmadas y rechazadas.

*Tabla 3*  
Hipótesis confirmadas y rechazadas

HIPOTESIS	
Confirmadas	Rechazadas
ORG. PERCEPTIVO-VISUAL RO, SG, OD-I, CD, DN	CC, FC
MOTRICIDAD CB, CD, DN	CP, AI
PSICOMOTRICIDAD	
	SEXO
	CLASE SOCIAL
PESO AL NACIMIENTO MO, PS	PV
ADAPT. ESCOLAR/REND. ACAD. AE, IS, PS, LEHB, EA, LE	HB, EA, LEN MA, EX
CARACTERISTICAS DE SOCIALIZACION JV, AT, AR, AN	LI, SS, RA, CS
PARTICIPACION FAMILIAS	

### Conclusiones, limitaciones y prospectiva

La diferencia significativa obtenida por el GE., entre la fase pretest y posttest, representa la positiva mediación ejercida por el PEP, como elemento compensador de secuelas psicomotoras originadas por el bajo peso de nacimiento. La ganancia experimentada por el GE. confirma la hipótesis de partida. Representa, por tanto, una mayor integración de los movimientos de las manos con la visión. Igualmente, supone una mejor disociación y una especialización más fina de aquellos dedos implicados en tareas específicas, como es la escritura, así como un mejor dominio y control de las actividades del propio cuerpo.

La acción del programa a través de ejercicios que requieren la sinergia de varios grupos musculares para la correcta

combinación de sensaciones, ha representado una mejora en la integración de éstas. También ha incidido en la optimización del autocontrol postural, disminuyendo los movimientos innecesarios que agudizan la inestabilidad psicomotriz. El conocimiento neuropsicológico del niño puede facilitar un enfoque más ajustado y riguroso de los procesos cognitivo-motores en la confección de los programas de educación psicomotriz, especialmente cuando nos ocupamos de poblaciones que, por sus circunstancias bio-psico-sociales pueden acusar hándicaps que precisan de una decidida acción compensatoria.

Los resultados sugieren la necesidad de una vigilante atención y rápida toma de decisiones respecto a todos aquellos niños cuyos pesos de nacimiento sean inferiores a los 2.000 gramos. La implementación de medidas de estimulación temprana, cuando es posible, y al inicio de la escolaridad, como ha sido el caso de este estudio, permitirá, en función de los positivos resultados aportados, al menos reducir los negativos efectos del bajo peso de nacimiento en el área psicomotora del desarrollo de estos niños. La investigación futura habrá de considerar, conjuntamente con el bajo peso, otras variables biológicas reproductoras y del parto. De igual forma, es preciso una mayor profundización en las repercusiones que variables ambientales, tales como las actitudes educativas de los padres, pueden tener en el desarrollo psicomotor de estos niños.

En esta investigación se ha analizado cómo los grupos experimental y control difieren entre sí respecto a una diversidad de variables dependientes. También se han estudiado los diversos factores de la variable independiente, PEP, que pueden explicar las diferencias encontradas entre ambos grupos en las variables dependientes. Cualquier realidad tiene, no obstante, una

naturaleza generalmente multivariada, en la que una multiplicidad de causas explican, cada una con distinta intensidad, un determinado fenómeno o hecho de esa realidad. Conocer qué variables y en qué medida están relacionadas con una realidad concreta, nos permitirá, por un lado explicar más exhaustivamente dicha realidad y, por otro, establecer predicciones respecto a su evolución o características futuras.

A partir de este momento, en consecuencia, convendría situarse en un plano distinto. En esta investigación se han considerado las variables independientes desde una perspectiva univariada, buscando conocer cuáles de ellas explicaban significativamente las diferencias encontradas entre los grupos experimental y control en las variables dependientes. En estudios futuros, sin embargo, convendría considerar las variables explicativas de forma conjunta, como un todo en el que sus diversas partes ejercen distintos grados de influencia sobre las variables dependientes.

El hecho de que los niños que nacen con bajo peso de nacimiento presenten, en general, al momento de nacer una apariencia de mayor debilidad, y de que las circunstancias que rodean los primeros momentos de vida estén relacionados con una posible percepción de enfermedad del niño por parte de los padres sugiere que esta percepción de debilidad y enfermedad pudiera dar lugar, en los padres, a pautas y actitudes de crianza del niño con bajo peso de nacimiento distintas a los de normal peso. En función de las actitudes sobreprotectoras de los padres, pudiera ocurrir que el desarrollo de la motricidad del niño se viera alterado, entre otros factores, por escasez de iniciativa y estímulo

lo para ello. Es conveniente que se estudie este aspecto con mayor exhaustividad.

Una intervención eficaz enfocada hacia la familia redundará, probablemente, en beneficio del niño. En el futuro inmediato habrá que dar respuesta a una serie de cuestiones clave a este respecto: cómo traducir e integrar los modelos de interacción familiar en los programas de intervención infantil; cómo desarrollar instrumentos útiles para valorar determinados factores de interés y cómo establecer una red de servicios y seleccionar a profesionales capaces de ayudar a las familias a que desarrollen estrategias adaptativas eficaces.

Entre los problemas que este estudio reclama sean abordados está el de cómo los efectos a largo plazo pueden manifestarse: en qué forma, en qué período y bajo qué condiciones. En el futuro, una tarea crucial para los responsables del diseño y la aplicación de programas para niños en situación de riesgo y/o minusvalía, será estar informados de esta evolución e incorporar los conceptos que parezcan relevantes para nuestro conocimiento sobre los efectos a largo plazo de la intervención infantil.

Será necesario implementar la colaboración entre los agentes prestadores de servicios, los sistemas de apoyo de las comunidades autónomas, los investigadores y los practicantes de numerosas disciplinas. En qué medida la intervención infantil podrá mejorar sus resultados con los diferentes grupos de niños, en situación de riesgo y/o minusvalía, y hasta qué punto se podrán aportar datos significativos sobre su eficacia, dependerá de los logros de la próxima generación de programas de intervención infantil.

Referencias

- Amiel-Tison, C., Pilla Grossi, S., Laroche, J.C., Royon, M., Tchobroutsky, C. y Henrion, R. (1981) "Mortalité et morbidité néonatales. Les nouveaux objectifs de la prévention". *Arch. Fr. Pediatr.*, 38, 281-290.
- Astbury, J., Orgill, A. y Bajuk, B. (1987) 'Relationship between two- year behaviour and neurodevelopmental outcome at five years of very low-birthweight survivors'. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 29, 370-379.
- Bard, H., Veilleux, A. y Martel, C. (1988). 'Outcome at school age of children with birthweights of 2000 grams. or less'. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 30, 170-180.
- Cater, J. y Gill, M. (1989) 'The follow-up study: medical aspects'. En Illsley, R. y Mitchell, R.G. (Eds.) *Low birth weight: A medical, psychological and social study*. London: John Wiley & Sons Ltd.
- Eaves, L.C. (1986) Developmental and psychological tests scores in children of low birthweight. *Pediatrics*, 145, 9-20.
- Grunau, R.V.E. (1986) 'Educational Achievement'. En Dunn, H.G. (Ed.) *Sequelae of low birthweight: The Vancouver study*. Oxford: Blackwell Scientific Publications Ltd.
- Kitchen, W.H.; Ryan, M.M.; Rickards, A.; McDougall, A.B.; Billson, F.A.; Keir, E.H. y Naylor, F.D. (1990) A longitudinal study of very low birthweight infants. IV: An overview of performance at eight years of age. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 32, 172-188.
- Siegel, L.S. (1988) 'A risk index to predict learning problems in preterm and fullterm children'. En Gottfried, A. W. (Ed.) *Home environment and early cognitive development*. San Diego: Academic Press.
- Silva, F. y Martorell, M.C. (1983) *Batería de Socialización*. Madrid: TEA Ediciones.
- Stanley, F.J. y English, D.R. (1986) 'Prevalence of and risk factors for cerebral palsy in a total population cohort of low-birthweight infants'. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 28, 559-568.
- Vojta, V. (1991). *Alteraciones motoras cerebrales infantiles. Diagnóstico y tratamiento precoz*. Ed. Fundación Paideia.
- Weiss, G. (1985) . Hyperactivity. Overview and New Directions. *Psychiatric Clinics of North America*. Vol. 8, nº 4, 737-753.