

Lactancia materna y su influencia en los procesos cognitivos de escolares españoles (6 años de edad), valorada con la escala de inteligencia Wechsler.

Juan Manuel Pérez Ruiz, María Teresa Miranda León, José María Peinado Herreros, María Concepción Iribar Ibabe

Departamento de Bioquímica y Biología Molecular, Departamento de Estadística. Facultad de Medicina. Universidad de Granada. España.

RESUMEN. Numerosos estudios han intentado demostrar que la duración de la lactancia materna se relaciona con un mejor desarrollo cognitivo en la edad escolar. En el presente estudio se evalúa el potencial efecto beneficioso a largo plazo de la alimentación con leche materna durante los primeros meses de vida, mejorando el desarrollo cognitivo y aquellas funciones relacionadas con la Comprensión Verbal, Razonamiento Perceptivo, Memoria de Trabajo y Velocidad de Procesamiento. Un total de 103 niños, escolarizados en primer curso de Educación Primaria, 6 años de edad, (47 niños y 56 niñas), en diferentes colegios de la provincia de Granada, en áreas urbanas, semiurbanas y rurales. Se evaluó la capacidad cognitiva global y algunos dominios específicos de inteligencia a través de la escala de inteligencia Wechsler para niños –IV. Los resultados demuestran una asociación estadísticamente significativa, entre las mejores puntuaciones en el cociente intelectual (CI) y en los cuatro índices medidos mediante el test WISC-IV, con una mayor duración de la lactancia. Resulta altamente significativas ($p=0,000$) la asociación entre las mejores puntuaciones en el test y 6 meses de lactancia, lo que valida nuestra hipótesis. Como medio de prevención de diferentes déficit intelectuales se debe reforzar el consejo de lactancia materna exclusiva durante al menos los 6 primeros meses de vida.

Palabras clave: Lactancia materna, escala Wechsler, escolares, cociente intelectual, desarrollo cognitivo, dificultades de aprendizaje

SUMMARY. Breastfeeding and its influence into the cognitive process of Spanish school-children (6 years old), measured by the Wechsler intelligence scale. Some scientific evidence support that a better cognitive development during the school age is related with breastfeeding. In this study, the potential benefit of breastfeeding duration is evaluated, related to Verbal Comprehension, Perceptual Reasoning, Working Memory and Processing Speed. A total of 103 children, first year of Primary School, six-year-old, (47 boys and 56 girls), were included from different schools in the province of Granada (Spain) at urban, semi-urban and rural areas. The global cognitive capability, as well as some specific intelligence domains which permit a more precise and deeper analysis of the cognitive processes, was evaluated through the Wechsler Intelligence Scale for Children – version IV. The results prove an association, statistically significant, between the best values of IQ and the other four WISC-IV indexes and a longer breastfeeding.

There is a highly significant ($p=0,000$) association between the best scores and those children who were breastfed during 6 months, which validates our hypothesis. The advice of breastfeeding during at least the first six months of life should be reinforced to reduce learning difficulties.

Key words: Breastfeeding, Wechsler Intelligence Scale for Children, schoolchildren, intellectual quotient, cognitive development, difficulties of learning.

INTRODUCCIÓN

La lactancia materna es el proceso alimenticio natural y más recomendado para el recién nacido, por motivos de asegurar la salud integral y la buena nutrición, como así lo recomienda la Organización Mundial de la Salud (1) que justifican la importancia de la leche materna como alimento exclusivo del lactante durante los primeros 6 meses de vida y unida a alimentación complementaria hasta los dos años de edad.

La práctica de la lactancia, especialmente en el siglo pasado, sufrió una importante disminución, tanto en la prevalencia como en la duración de la misma, para volver a incrementarse a partir de la década de los años 80 como consecuencia de las campañas de promoción de sus beneficios por parte de los profesionales sanitarios (2). Aún así, el estilo de vida actual, y especialmente la incorporación de la mujer al mundo laboral, ha tenido efectos sobre la lactancia materna, afectando a su frecuencia y su duración (3).

Entre los beneficios de la lactancia materna se encuentran la protección al lactante de enfermedades infecciosas, favorece su crecimiento y se fortalece el vínculo materno, además de las ventajas para la madre entre las que destaca la disminución de la incidencia del cáncer de mama y útero (4).

Numerosos estudios han pretendido demostrar la relación entre la lactancia materna y un mejor desarrollo cognitivo del niño. En una revisión de la bibliografía disponible sobre el tema desde 1929 hasta el 2001, se encuentran que, si bien todos los artículos señalan que la lactancia materna favorece una mayor inteligencia (5), realmente la evidencia es poco persuasiva ya que la mayor parte de los trabajos simplemente explora diferencias entre lactancia materna exclusiva y alimentación complementaria.

Hay autores que encuentran diferencias significativas según la duración de la lactancia materna como alimentación exclusiva del recién nacido (6), pero lo más evidente en la bibliografía es el efecto beneficioso para los niños nacidos pretérmino (7). En un estudio de cohorte con 7357 niños y madres, controlando elementos de confusión como el estatus socioeconómico, el peso al nacer y la estimulación temprana en el hogar (8) se encontraba superiores puntuaciones para los niños alimentados al pecho.

Algunos de los beneficios de la lactancia materna podrían deberse en gran medida al vínculo afectivo entre madre e hijo (9) y en un estudio muy reciente se valora la mejor interacción madre/hijo cuando existe la práctica de la lactancia natural (10). Otros autores tratan de buscar una explicación puramente nutricional, y en este sentido, la presencia de ácido docosahexaenoico (DHA), un ácido graso omega-3, en la leche materna, se ha argumentado como fundamental (11), ya que los ácidos grasos polinsaturados (PUFA) están presentes en el sistema nervioso central en altas concentraciones y tienen un papel importante en la estructura de las membranas neuronales y en la señalización intercelular asociada a proteínas G (12).

Las medidas iniciales de inteligencia han evolucionado hacia pruebas específicas que valoran determinadas habilidades y capacidades cognitivas (13), o pruebas donde se evalúa la capacidad cognitiva global y algunos dominios específicos de inteligencia que permiten un análisis más preciso y profundo de los procesos cognitivos (14) como es el caso de la escala de inteligencia Wechsler para niños –IV. La escala WISC-

IV permite comparar el rendimiento en los distintos índices y pruebas, detectar puntos fuertes y débiles y realizar un análisis de procesamiento. Con la información obtenida se podrá evaluar eficazmente dificultades de aprendizaje, funciones ejecutivas, lesiones cerebrales traumáticas, altas capacidades o discapacidad intelectual y otras alteraciones médicas y neurológicas.

Con este estudio se pretende valorar si hay una asociación significativa entre la duración de la lactancia materna y las puntuaciones obtenidas en la escala de inteligencia Wechsler para niños –IV, al evaluar a niños escolarizados en la etapa de Educación Primaria, a los 6 años de edad. Si las puntuaciones obtenidas en el CI total así como en los índices de Comprensión Verbal, Razonamiento Perceptivo, Memoria de Trabajo y Velocidad de Procesamiento por los niños que han tomado leche materna exclusiva en un periodo de 4-6 meses resultan más altas, deberíamos potenciar la duración de la lactancia materna en un periodo no inferior a los 6 meses.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal comparativo en la población de la provincia de Granada entre el 1 de Septiembre de 2010 y el 30 de junio de 2011. Se incluyó en el estudio una población de 103 binomios madre e hijo mediante muestreo aleatorizado simple de madres con hijo o hija de 6 años de edad, escolarizados en diferentes centros educativos de la provincia de Granada, en localidades rurales, semiurbanas y urbanas: Granada, Motril, Guadix, Almuñécar, Armilla, Otívar, Maracena y Huétor Vega. El muestreo final fue de 47 niños y 56 niñas, todos de 6 años (6,49 años $\pm$ 0,17 meses).

La recogida de datos sobre la lactancia de los niños se realizó mediante cuestionario directo a las madres en los propios centros escolares, en el mismo momento en que se presentó una información oral sobre el test que se iba a pasar a los niños, con solicitud escrita de consentimiento informado.

El test de WISC-IV es la versión más actualizada de la Escala de Inteligencia de Wechsler para niños, mediante la cual se evalúa las capacidades intelectuales, a través de 15 pruebas que se organizan en cuatro índices (Comprensión Verbal, Razonamiento Perceptivo, Memoria de Trabajo y Velocidad de Procesamiento) y en un CI total. El test es aplicable a niños

con edades comprendidas entre 6 años con 0 meses y 16 años con 11 meses. La prueba requiere aproximadamente de 1 hora para su aplicación.

El test se aplicó en una sala tranquila, libre de ruidos y distracciones, por un psicopedagogo experto en el trato con escolares, del propio domicilio de los niños.

El análisis estadístico de los datos se realizó utilizando el paquete de programas estadísticos SPSS para Windows versión 15.0- y los distintos procedimientos de dicho paquete de programas en sus versiones SPSS15.0 e IBM SPSS Statistics 20. Para valorar la independencia entre las variables cualitativas se usó tablas de contingencia (Test Chi Cuadrado) y se aplicó en todas las comparaciones la corrección de Bonferroni, para evitar la propagación del error alfa. Se realizó una correlación lineal no paramétrica entre el tiempo de duración de la lactancia materna y las puntuaciones y los errores cometidos durante la realización del test (correlación de Pearson).

RESULTADOS

El resultado final del test de WISC-IV permite obtener el coeficiente intelectual del sujeto estudiado. La relación entre los valores de Cociente Intelectual (CI), obtenido mediante el test WISC-IV y el tiempo de lactancia se muestra en la Tabla 1. Las puntuaciones medias se corresponden con el CI medio de cada uno de los grupos según la duración de la lactancia.

Se puede apreciar que cuanto mayor es la duración de la lactancia materna, mejor es el CI medio obtenido. Aplicando el test de Chi cuadrado se demuestra una relación altamente significativa ($P=0,000$).

Para evitar la propagación de error a lo largo de las diversas comparaciones, se aplicó el Test de Bonferroni de comparaciones

múltiples y se encontraron comparaciones estadísticamente significativas para muchas de ellas, tal y como se muestra en la Tabla 2. Resulta relevante la alta significación para las comparaciones entre una lactancia mantenida 6 meses frente a otras duraciones más cortas.

El Índice de Comprensión Verbal (CV) expresa habilidades de formación de conceptos verbales, expresión de relaciones entre conceptos, riqueza y precisión en la definición de vocablos, comprensión social, juicio práctico, conocimientos adquiridos y agilidad e intuición verbal. Las puntuaciones obtenidas pueden verse expresadas en la tabla 3. Se observa que cuanto mayor es la duración de la lactancia materna, mayor es la puntuación media obtenida en el Índice de Comprensión

TABLA 1. Puntuaciones medias obtenidas en CI Total del Test WISC-IV según el tiempo de lactancia.

	N	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA	INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA MEDIDA AL 95%		X^2	gl	P
				Límite inferior	Límite superior			
LA	17	90,82	8,78	86,30	95,34			
1 mes LM	9	88,11	6,64	83,00	93,22			
3 meses LM	55	95,13	9,69	92,51	97,75	31,47	4	0,000***
6 meses LM	17	104,53	7,78	100,53	108,53			
6-12 meses LM	5	104,60	13,54	87,79	121,41			

LA: Lactancia Artificial; LM: Lactancia Materna; * Significativo; ** muy significativo; *** Altamente significativo. X^2 : Chi Cuadrado de Pearson; gl: grado de libertad; p: significación

TABLA 2. Test de comparaciones múltiples de Bonferroni

	P
LM 1 mes - LM 6 meses	0,000***
LM 1 mes - LM 6-12 meses	0,035*
LA- LM 6 meses	0,000***
3 MESES- LM 6 meses	0,002**

Test de comparaciones múltiples de Bonferroni, relacionando la duración de la lactancia materna con el CI medio obtenido en el test. Sólo se indican las comparaciones que resultaron ser estadísticamente significativas. (LM: lactancia Materna; LA: Lactancia Artificial). (*Significativo; **muy significativo;*** altamente significativo). P: Significación

TABLA 3. Puntuaciones medias obtenidas en el índice de Comprensión Verbal del Test WISC- IV según el tiempo de lactancia.

	N	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA	INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA MEDIDA AL 95%		X^2	gl	P
				Límite inferior	Límite superior			
LA	17	49,47	5,01	46,89	52,05			
1 mes LM	9	48,11	3,06	45,76	50,46			
3 meses LM	55	51,44	5,18	50,03	52,84	24,79	4	0,000***
6 meses LM	17	55,70	4,18	53,56	57,85			
6-12 meses LM	5	57,20	7,01	48,49	65,91			

LA: Lactancia Artificial; LM: Lactancia Materna; * Significativo; ** muy significativo; *** Altamente significativo. X^2 : Chi Cuadrado de Pearson; gl: grado de libertad; p: significación

sión Verbal. Al aplicar el test de Chi cuadrado se demuestra una relación altamente significativa ($P=0,000$).

El Índice de Razonamiento Perceptivo (RP) expresa habilidades prácticas constructivas, de formación y clasificación de conceptos no-verbales, análisis visual y procesamiento simultáneo. En la Tabla 4 pueden verse expresadas las puntuaciones medias obtenidas. Se observa, al igual que en los otros casos, que cuanto mayor es la duración de la lactancia materna,

mayor es la puntuación media obtenida en el índice. Al aplicar el test de Chi cuadrado se demuestra una relación altamente significativa ($P=0,000$).

El Índice de Memoria de Trabajo (MT) analiza la capacidad de retención y almacenamiento de información, de operar mentalmente con esta información, transformarla y generar nueva información. En la Tabla 5 pueden verse expresadas las puntuaciones medias obtenidas. Se demuestra, nuevamente, que cuanto

mayor es la duración de la lactancia materna, mayor es la puntuación media obtenida en el índice. De nuevo, al aplicar el test de Chi cuadrado se demuestra una relación muy significativa ($P=0,004$).

El Índice de Velocidad de Procesamiento de la información (VP) mide la capacidad para focalizar la atención, explorar, ordenar y/o discriminar información visual con rapidez y eficacia. En la Tabla 6 pueden verse expresadas las puntuaciones medias obtenidas expresando que cuanto mayor es la duración de la lactancia materna, mayor es la puntuación media obtenida en el índice. Al aplicar el test de Chi cuadrado se demuestra una relación altamente significativa ($P=0,000$).

Para evitar la propagación de error a lo largo de las diversas comparaciones, se aplicó el Test de Bonferroni de comparaciones múltiples a cada uno de los índices anteriores y se encontraron comparaciones estadísticamente significativas para muchas de ellas, tal y como se muestra en la Tabla 7.

DISCUSION

Esta investigación busca conocer la relación existente

TABLA 4. Puntuaciones medias obtenidas en el índice de Razonamiento Perceptivo del Test WISC-IV según el tiempo de lactancia.

	N	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA	INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA MEDIDA AL 95%		X^2	gl	P
				Límite inferior	Límite superior			
LA	17	38,53	3,24	36,86	40,20	21,65	4	0,000***
1 mes LM	9	37,78	3,46	35,12	40,43			
3 meses LM	55	39,98	3,38	39,07	40,90			
6 meses LM	17	42,53	2,27	41,36	43,69			
6-12 meses LM	5	42,80	4,66	37,02	48,58			

LA: Lactancia Artificial; LM: Lactancia Materna; * Significativo; ** muy significativo; *** Altamente significativo. X^2 : Chi Cuadrado de Pearson; gl: grado de libertad; p: significación

TABLA 5. Puntuaciones obtenidas en el índice de Memoria de Trabajo del Test WISC-IV según el tiempo de lactancia.

	N	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA	INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA MEDIDA AL 95%		X^2	gl	P
				Límite inferior	Límite superior			
LA	17	30,12	3,48	28,33	31,91	15,65	4	0,004**
1 mes LM	9	29,44	3,28	26,92	31,97			
3 meses LM	55	31,53	4,26	30,38	32,68			
6 meses LM	17	34,53	3,64	32,66	36,40			
6-12 meses LM	5	33,00	4,12	27,88	38,12			

LA: Lactancia Artificial; LM: Lactancia Materna; * Significativo; ** muy significativo; *** Altamente significativo. X^2 : Chi Cuadrado de Pearson; gl: grado de libertad; p: significación

TABLA 6. Puntuaciones obtenidas en el índice de Velocidad de Procesamiento del Test WISC-IV según el Tiempo de Lactancia.

	N	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA	INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA MEDIDA AL 95%		X^2	gl	P
				Límite inferior	Límite superior			
LA	17	14,88	2,15	13,78	15,99	29,99	4	0,000***
1 mes LM	9	14,22	2,17	12,56	15,89			
3 meses LM	55	16,54	2,37	15,90	17,19			
6 meses LM	17	19,94	3,27	18,26	21,62			
6-12 meses LM	5	17,80	2,39	14,84	20,76			

LA: Lactancia Artificial; LM: Lactancia Materna; * Significativo; ** muy significativo; *** Altamente significativo. X^2 : Chi Cuadrado de Pearson; gl: grado de libertad; p: significación

TABLA 7. Test de comparaciones múltiples de Bonferroni

	Comprensión Verbal	Razonamiento Perceptivo	Memoria Trabajo	Velocidad Procesado
	P	P	P	P
LM 1 mes - LM 6 meses	0,001**	0,002**	0,021*	0,000***
LM 1 mes - LM 6-12 meses	0,034*			
LA- LM 6 meses	0,001**	0,002**	0,009**	0,000***
LM 3 meses - LM 6 meses	0,016*	0,036*	0,034*	0,007**

Test de comparaciones múltiples de Bonferroni, relacionando la duración de la lactancia materna con la puntuación media obtenida en cada uno de los índices del test. Sólo se indican las comparaciones que resultaron ser estadísticamente significativas. (LM: lactancia Materna; LA: Lactancia Artificial). (*Significativo; **muy significativo; *** altamente significativo). P: Significación

entre la duración de la lactancia materna exclusiva y la capacidad cognitiva global y algunos dominios específicos de inteligencia que permiten un análisis más preciso y profundo de los procesos cognitivos mediante el Test WISC-IV.

Las puntuaciones medias obtenidas, tanto en CI total como en los cuatro índices generales explorados, muestra una relación estadísticamente significativa con la duración de la lactancia materna ($P = 0,000$).

Las relaciones significativas entre las mejores puntuaciones en los test de inteligencia y la duración de la lactancia se encuentran en diferentes y variadas publicaciones; desde valoraciones en niños nacidos pretérmino (7), valoraciones en los primeros años de vida (15,16) y en la vida adulta (17) hasta valoraciones del coeficiente intelectual en niños fenilcetonúricos (18). Sin embargo, también hay estudios que no encuentran correlación lineal o es mínima entre la duración de la lactancia y el desarrollo de la inteligencia (19).

Uno de los aspectos que este estudio no ha tenido en cuenta, y que es considerado un sesgo importante, es la valoración de la inteligencia de los progenitores. Es cierto, que unos padres inteligentes aportan beneficios ambientales importantes (20), al igual que un vínculo afectivo entre la madre y el niño favorece el desarrollo intelectual como se ya comprobó en estudios realizados por Bailey y Schaffer (21) los niños que presentaban un mayor desarrollo intelectual tenían madres que se mostraban cariñosas con ellos. En cambio, entre los niños con bajo desarrollo intelectual se encontraban madres punitivas y con actitud de rechazo. Para las mujeres incluidas en este estudio no se encontró relación estadísticamente significativa entre el nivel educativo y la duración de la lactancia (3).

El desarrollo de la biología molecular y las mejoras en obtención de imágenes funcionales cerebrales, han

conseguido demostrar que la expresión de ciertos genes se correlaciona con procesos cognitivos (22), en general, y con la actividad prefrontal del niño (23), en particular. No obstante, la mayor parte de los autores coinciden en señalar que la genética no es el determinante principal del potencial intelectual

de una persona (24), y en este sentido, parece más importante la educación de la madre que su capacidad intelectual en términos de CI, para el mejor desarrollo cognitivo del hijo. Estudios multivariantes donde se incluyen datos sobre la inteligencia materna, demuestran que la lactancia tiene un efecto beneficioso sobre la inteligencia del niño, independientemente del cociente intelectual materno (25).

En la presente investigación no se ha tenido en cuenta el desarrollo intelectual por sexos, ya que desde el comienzo del estudio se ha mantenido que el sexo no influye en el desarrollo cognitivo. Son los factores ambientales los que aportarán beneficios al desarrollo intelectual del niño.

Los datos obtenidos en el estudio demuestran la asociación significativa entre la duración de la lactancia y la obtención de mayores puntuaciones en los test de inteligencia. Sin embargo, al igual que el factor nutricional (26, 27) y ambiental presenta beneficios en el desarrollo intelectual del niño, falta saber qué factores biológicos y emocionales pueden estar influyendo en mejorar el desarrollo cognitivo del niño que amplía su periodo de lactancia materna exclusiva.

CONCLUSIÓN

La lactancia materna exclusiva de más de 6 meses tiene efectos beneficiosos para la salud y nutrición del recién nacido, su capacidad intelectual se ve beneficiada también en un futuro teniendo repercusiones positivas en la edad escolar, por lo tanto, se debe favorecer y potenciar la prevalencia y la duración de la lactancia materna.

REFERENCIAS

1. OMS. Nutrición del lactante y del niño pequeño. Es-

- trategia mundial para la alimentación del lactante y del niño pequeño. Informe de la Secretaría. Genève: 55.^a Asamblea Mundial de la Salud. 16 de abril de 2002. A55/15. Disponible en: <http://www.who.int/gb/EB-WHA/PDF/WHA55/EA5515.PDF>
2. Temboury Molina MC, Polanco Allué I, Otero Puime A, Tomás Ros M, Ruiz Álvarez F, Marcos Navarrete MA. Influencia de la lactancia materna en la morbilidad y en la utilización de servicios sanitarios del lactante. *Comunitaria*. (1991)1:16-20.
 3. Pérez Ruiz JM, Miranda León MT, Peinado Herreros JM e Iribar Ibabe MC. La lactancia en las mujeres trabajadoras. Sigue siendo necesario promocionar la lactancia materna. *Med. Sal. Soc.* (2013) 4:23-38.
 4. Rosato N. Lactancia materna e inmunidad. Nuevos aspectos. *Arch Arg Pediatr* 2008, 106:385-386.
 5. Jain A, Concato J y Leventhal J.M. How good is the evidence linking breastfeeding and intelligence? *Pediatrics* 109 (2002): 1044-1053.
 6. Angelsen NK, Vik T, Jacobsen G y Bakketeig LS. Breastfeeding and cognitive development at age 1 and 5 years. *Arch Dis Child* 85 (2001): 183-188.
 7. Lucas A, Morley R, Cole TJ, Lister G y Leeson-Payne C. Breast milk and subsequent intelligence quotient in children born preterm. *The Lancet* 339 (1992): 261-264.
 8. Quinn PJ, O'Callaghan M, Williams GM, Najman JM, Andersen MJ y Bor W. The effect of breastfeeding on child development at 5 years: a cohort study. *J. Paediatr. Child Health* 37 (2001):465-469.
 9. Heining MJ. Host defense benefits of breastfeeding for the infant: Effect of breastfeeding duration and exclusivity *Pediatr Clin N Am*. 48 (2002):105-123.
 10. Papp LM. Longitudinal associations between breastfeeding and observed mother-child interaction qualities in early childhood. *Child Care Health Dev.* (2013) doi:10.1111/cch.12106.
 11. Brenna JT y Lapillonne A. Background paper on fat and fatty acid requirements during pregnancy and lactation *Ann Nutr Metab* 55 (2009):97-122.
 12. Gawrisch K y Soubias O. Structure and dynamics of polyunsaturated hydrocarbon chains in lipid bilayers significance for GPCR function. *Chem Phys Lipids* 153 (2008):64-75.
 13. Juni S y Trobliger RW. Codification of Intratest Scatter on the Wechsler Intelligence Scales: Critique and Proposed Methodology *Canad J School Psychol*. 24 (2009):140-157.
 14. Wechsler D. WISC IV: Escala de Inteligencia Wechsler para Niños. Versión IV. Editorial TEA, Madrid (2005).
 15. Fergusson DM, Beauchais AL y Silva PA. Lactancia y desarrollo cognitivo en los primeros siete años de vida. *Soc Sci Med* 16 (1982):1705-1758.
 16. Morrow-Tlucak M, Haude RH y Ernhart CB. Lactancia materna y desarrollo cognitivo en los dos primeros años de vida. *Soc Sci Med* 26 (1988):635-639.
 17. Ramírez MJ. Diseño y validación de un sistema de Evaluación Dinámica de Funciones Básicas para preescolares ciegos. *Psyke* 8 (1999):43-58.
 18. Riva E, Agostoni C, Biasucci G, Trojan S, Luotti D, Fiori L y Giovannini M. La lactancia materna temprana está asociada a mayor puntaje de coeficiente intelectual en niños fenilcetonúricos tratados dietéticamente *Acta Paediatr*. 85 (1996):56-58.
 19. Jiang M, Foster ME y Gibson-Davis CM. Breastfeeding and the child cognitive outcomes: A propensity score matching approach *Matern Child Health J* 15 (2011):1296-1307.
 20. Lansbergen MM, Kenemans J y Van Engeland H. Stroop interference and attention deficit / hyperactivity disorder: a review and meta-analysis. *Neuropsychology* 21 (2007): 251-262.
 21. Schaffer HR. Early interactive development. En: *Studies in mother-infant interaction*. H.R. Schaffer (Ed.). Academic Press, London (1977).
 22. Morley KI y Montgomery GW. The genetics of cognitive process: candidate genes in humans and animals. *Behav. Genet*. 31 (2001):511-531.
 23. Diamond A, Briand I, Fossella J y Gehlbach L. Genetic and neurochemical modulation of prefrontal cognitive functions in children *Am J Psychiatr* 161 (2004):125-132.
 24. Toga AW y Thompson PM. Genetics of brain structure and intelligence *Ann Rev Neurosci* 28 (2005):1-23.
 25. Gómez-Sanchiz M, Cañet R, Rodero I, Baeza JE y González JA. Influence of breast-feeding and parental intelligence on cognitive development in the 24-month-old child. *Clin. Pediatr*. 43 (2004):753-762.
 26. Gustafsson PA, Duchon K, Birberg U y Karlsson T. breastfeeding, very long polyunsaturated fatty acids (PUFA) and IQ at 6 ½ years of age *Acta Paediatr* 93 (2004):1280-1287.
 27. Mc Cann JC y Ames BN. Is docosahexaenoic acid, an n-3 long-chain poly-unsaturated fatty acid, required for development of normal brain function? An overview of evidence from cognitive and behavioral tests in humans and animals *Am J Clin Nutr* 82 (2005):281-295.

Recibido: 18-10-2013

Aceptado: 03-12-2013