

Artículo original

Desarrollo mental y motor en los primeros años de vida: su relación con la estimulación ambiental y el nivel socio-económico

Dres. TERESA TORRALVA*, ISABEL CUGNASCO*, MICAELA MANZO*, FLORENCIA SAUTON*, MARIETA FERRERO*, ALEJANDRO O'DONNELL*, PABLO DURAN* y ESTEBAN CARMUEGA*

RESUMEN

Introducción. El objetivo del siguiente estudio fue describir el desempeño intelectual de una población de niños de 6, 12, 24 y 60 meses de la ciudad de Ushuaia y examinar la relación entre el desarrollo infantil y variables "estructurales" (nivel social) y "funcionales" (conductas que conforman la estimulación ambiental).

Material y métodos. Población: 400 niños sanos de la ciudad de Ushuaia fueron evaluados con la escala de Bayley II o WPPSI (5 años) según la edad, el cuestionario de HOME y una escala de nivel socio-económico.

Resultados. En el área motora, los niños más pequeños se ubicaron a la izquierda de la población de referencia norteamericana; lo mismo ocurrió con los niños de 24 meses en lo referido a su desarrollo mental.

El presente estudio demuestra que el grado de estimulación ambiental que recibían los niños de los sectores sociales más acomodados fue mayor que el de los niños más pobres. A su vez los niños que recibieron mayor estimulación presentaron un grado de desarrollo mental o coeficiente intelectual más alto. Sin embargo, es importante recalcar que en cada nivel social existieron entre 5 y 17 puntos de diferencia en el desarrollo entre los niños provenientes de familias con menor o mayor puntaje del HOME. El análisis estadístico permitió establecer que el grado de desarrollo alcanzado por un niño es explicado principalmente por la capacidad de estimulación familiar más que por el nivel social.

Palabras clave: desarrollo infantil, estimulación ambiental, nivel social.

SUMMARY

Introduction. The objective of this study was to describe the intellectual performance of a group of 6, 12, 24 and 60 months old children of the city of Ushuaia and to examine the relationship between the child development and some "structural" (social level) and "functional" (home stimulation) variables.

Material & methods. 400 children from the city of Ushuaia were evaluated using the Bayley Scales or WPPSI test (5 years), the HOME Scale and a Socioeconomic Scale.

Results. The 6 month old group was situated to the left of the reference population in their motor performance, and the same was observed in the 24 month old group in their mental development.

This study shows that children from more privileged families received more stimulation than those from poorer families. Those that received more stimulation had a higher mental development and intellectual quotient. Nevertheless, there was a difference of 5 to 17 point within each socioeconomic level between the children whose families obtained higher or lower HOME scores. Statistical analysis showed that the developmental level is not only related to the socioeconomic level but mainly to the amount and quality of stimulation provided by the family.

Key words: child development, home stimulation, social level.

INTRODUCCION

El desarrollo infantil es un proceso de cambio continuo, en el que el niño aprende a dominar niveles cada vez más complejos de movimiento, pensamiento, sentimiento y relación con los demás. Es un proceso multidimensional que incluye cambios en un plano físico o motor (su capacidad para dominar movimientos), un plano intelectual (su capacidad para pensar y razonar), un plano emocional (su capacidad para sentir) y un plano social (su capacidad para relacionarse con los demás).¹ Aunque es posible definir una cierta se-

cuencia o esquema general del desarrollo, la velocidad, las características y la calidad del mismo varían de un niño a otro. Esta variación individual es producto, por un lado, de la configuración biológica especial de cada niño y, por otro, del ambiente particular en el que se desarrolla. Ambos, el niño y su medio, representan una unidad con intrincadas relaciones entre procesos internos y una realidad exterior; de tal manera es tan determinante del desarrollo la estructura biológica del niño como el ámbito en el que vive, el ecológico donde crece y las oportunidades que le ofrece el sistema social.

Se ha demostrado recientemente que la estimulación sensorial —desde instancias prenatales— afecta la estructura y la organización de las vías neuronales durante el período de formación.²

* CESNI (Centro de Estudio sobre Nutrición Infantil). Bernardo de Irigoyen 240. (1072) Ciudad de Buenos Aires, Argentina.

El cerebro humano no está definitivamente formado en el momento del nacimiento; su crecimiento más intenso ocurre durante el período de la infancia. Se nace con más neuronas de las que el cerebro adulto retendrá, perdiéndose aquellas conexiones sinápticas que se usan menos y reforzándose aquellas que se usan con más frecuencia. Es decir, durante un período particular del desarrollo, la existencia de determinadas experiencias que surgen de la interacción del niño con su medio ambiente es fundamental para el desarrollo de estructuras orgánicas del cerebro. Un ejemplo de esto es la exposición a la luz en el desarrollo de la visión. La ausencia de estas experiencias puede ocasionar que ciertas estructuras no se configuren o lo hagan de manera deficitaria aun a pesar de que luego el estímulo en forma tardía sea de mayor intensidad.³ La primera infancia es, sin lugar a dudas, el momento óptimo para el desarrollo de los sistemas sensoriales.⁴ Ambientes propicios y que respondan a las necesidades de cada etapa del desarrollo infantil facilitarán estos procesos; de lo contrario, lo dificultarán. La intensidad, calidad y oportunidad de estos estímulos varía de cultura en cultura y dentro de una misma población adquiere características diferentes según el nivel social y económico.

No existen antecedentes en nuestro país sobre las características del desarrollo infantil temprano en relación con el nivel social y el estilo de estimulación de las familias.

El objetivo del siguiente estudio fue describir el desempeño intelectual infantil en una comunidad de características urbanas con adecuado acceso a la alimentación y cobertura de salud y su relación con el nivel socio-económico y el grado de estimulación recibido.

Población

Universo y selección de la muestra

Los datos de este estudio fueron recolectados en 1995 en la ciudad de Ushuaia, provincia de Tierra del Fuego. Esta provincia fue seleccionada por presentar la mayor proporción de población infantil y una tasa de mortalidad infantil aun más baja que la de la Capital Federal. No existe pobreza extrema y su estructura social es fundamentalmente clase media. La población fueguina vive bajo las exigencias laborales de las grandes ciudades. Ambos progenitores habitualmente trabajan y los niños quedan al cuidado de guarderías, centro o cuidadoras privadas. La estructura socio-económica de la provincia es representativa en términos generales de lo que sucede en aproximadamente

dos terceras partes de la estructura social de la Argentina y en gran parte de las grandes comunidades urbanas de América Latina.

En ausencia de datos previos acerca de la distribución de las variables a estudiarse y de las estimativas de las prevalencias a encontrar, se estableció un tamaño muestral de 100 individuos por grupo etario (6, 12, 24 y 60 meses $\pm$ 15 días) y una fracción global de muestreo de 1:3. Podían ser elegidos para participar de la encuesta todos los niños con residencia en la ciudad de Ushuaia, de una edad correspondiente a las estipuladas para cada prueba durante el período de realización de la encuesta.

El estudio incluyó 400 niños sanos; 100 para cada grupo etario (6, 12, 24 meses $\pm$ 15 días y 5 años $\pm$ 30 días). La recolección de datos se realizó a través de un muestreo aleatorio simple conformado por todos aquellos nacimientos anotados en el Registro Civil. La fracción muestral correspondió a 1:3 niños de 6 meses, 1:1,7 niños de 12 y 24 meses y 1:2,6 niños de 60 meses al momento de la encuesta. Este tamaño muestral permitió establecer diferencias en el desempeño de las pruebas antes y después de la intervención del orden de 3 unidades (intervalo de confianza de 95%). Fueron criterios de exclusión la presencia de enfermedades crónicas invalidantes con o sin diagnóstico definido y enfermedades neurológicas o trastornos genéticos con compromiso de la conducta.

MATERIAL Y METODOS

Variables

Independientes

- Nivel socio-económico de las familias
- Grado de estimulación familiar
- Valores, creencias y actitudes de los padres hacia el desarrollo infantil

Dependientes

- Nivel de desarrollo infantil motor y mental (6, 12, 24 meses)
- Nivel intelectual (60 meses)

Instrumentos

HOME (Home Observation for the Measurement of the Environment)

Es uno de los instrumentos más utilizados (en EE.UU. y América Latina) para evaluar el potencial del ambiente familiar para brindar una estimulación apropiada y el apoyo necesario para un óptimo desarrollo físico, cognitivo y emocional del niño.⁵ El HOME⁶ brinda información específica y muy sensible acerca del hogar en el que vive el niño y de las

actitudes parentales que son factores condicionantes del proceso de aprendizaje y desarrollo en los primeros años de vida. Esta escala utiliza una combinación de técnicas de observación y de entrevista que requieren la visita al hogar y al ámbito de juego de los niños y la participación activa de la madre o la cuidadora. Existen dos versiones, una para utilizarse con familias de niños menores de 2 años y una segunda designada para utilizarse con familias de preescolares. La escala contiene 45 ítem organizados en 6 subáreas: respuesta emocional y verbal de la madre, aceptación de las conductas del niño, organización del ambiente físico y temporal, si cuentan con material de juego adecuado, capacidad de la madre para involucrarse con el niño y variedad de oportunidades para la estimulación diaria.

Escala de desarrollo infantil de Bayley II

Esta escala enfrenta a los niños con situaciones o tareas que capturan su atención y producen respuestas conductuales observables. Las dos escalas utilizadas en este estudio fueron: la escala mental y la escala motora, que evalúan conductas relacionadas al lenguaje, al área personal-social y al desarrollo motor fino y grueso.

El presente estudio utilizó la revisión de la escala de Bayley, llamada genéricamente Bayley II.⁷ Esta nueva versión, desarrollada bajo una concepción más moderna agregó nuevos ítem a la versión anterior y fue objeto de una más rigurosa estandarización. Esta escala no ha sido estandarizada para la cultura latinoamericana pero se ha utilizado con frecuencia en estudios de deficiencia de hierro en Guatemala, Chile y Costa Rica,⁸⁻¹⁰ obteniéndose medias comparables a las de la muestra americana. La media de la prueba es de 100 puntos con un desvío estándar de 15.

Prueba de inteligencia para preescolares y escolares de Weschler (WPPSI)

Es una de las pruebas más difundidas mundialmente para evaluar el coeficiente intelectual de los niños entre 3 y 5 años y medio de edad.¹⁰ La prueba está compuesta por once subescalas, seis verbales y cinco de ejecución. Cada una de ellas mide una capacidad cognitiva diferente y, cuando son combinadas en un puntaje total, constituye un indicador de la capacidad intelectual del niño. El cociente de inteligencia del WPPSI es considerado la medida más adecuada de expresar las posibilidades de un niño en relación con los de su misma edad.

Como la obtención de la prueba de WPPSI tiene

una duración aproximada de dos horas, Kaufman¹¹ desarrolló en los Estados Unidos una versión abreviada que tiene una excelente correlación (0,89 a 0,92) con el CI medido mediante la escala completa. Esta versión abreviada fue utilizada en el presente estudio. A diferencia de la Escala de Bayley II, existe en la Argentina una adaptación local del WPPSI.¹² La media de la prueba es de 100 con un desvío estándar de 10 puntos.

Encuesta de nivel socio-económico

Se evaluaron a través de la encuesta indicadores sociales, educativos y de vivienda con el propósito de categorizar la situación de la familia. El instrumento utilizado fue desarrollado por CESNI sobre la base de los indicadores básicos utilizados por el INDEC en la Cédula Ampliada del Censo Nacional de Población y Vivienda de 1991,¹³ (resultados definitivos, 1991) y en las Encuestas Permanentes de Hogares, lo cual permite comparaciones con otras zonas del país. Con estos indicadores se construyeron cuatro variables: nivel educacional, condición socio-ocupacional, calidad de la vivienda y hacinamiento por cuarto (personas por habitación).

Este cuestionario categorizó a las familias en 6 niveles socio-económicos, de acuerdo al puntaje total obtenido (sumatoria de las 4 variables). Se consideraron de nivel socio-económico bajo las categorías I, II y III; de nivel medio la categoría IV y de nivel alto las categorías V y VI.

Procedimiento

La entrevista en el hogar de cada niño comenzaba con el cuestionario del HOME: los aspectos subjetivos a través del interrogatorio y la información objetiva a través de la observación directa del ambiente, especialmente la habitación del niño y su ámbito de juego. Luego, para la administración de la escala de Bayley II se escogía un ambiente poco sobrecargado y sin demasiados estímulos para evitar que el niño se distrajera. Finalmente, los indicadores de nivel social se tomaban al finalizar las pruebas de desarrollo mediante interrogatorio y observación.

Análisis estadístico

Los resultados de las pruebas de Bayley fueron estandarizados de acuerdo con la población de referencia seguida por el autor¹² y la de WPPSI mediante la estandarización nacional.¹³ Los valores se expresaron como medias y desvíos estándar o mediana e intervalo intercuartílico según correspondiera. Las diferencias entre grupos se contras-

taron mediante T de Student y considerándose un nivel de significación del 5%.

Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS. La significación estadística será expresada de la siguiente manera: ** $p < 0,001$; * $p < 0,05$ y ns $p > 0,05$.

RESULTADOS

De los 100 casos seleccionados para cada grupo etario se encuestaron 100 niños de 6 meses, 98 niños de 12 meses, 100 niños de 24 meses y 97 a los 5 años. De la muestra seleccionada, 3 niños debieron ser reemplazados por presentar enfermedades en el momento de la entrevista y 5 niños porque se encontraban fuera de la provincia. Solamente se registraron 2 rechazos que fueron reemplazados dentro del mismo radio censal.

1. Descripción del desarrollo infantil mental y motor a los 6, 12 y 24 meses de edad

Tanto la escala motora como la mental se encuentran estandarizadas sobre la base 100 (± 15). El desarrollo de los niños evaluado por la escala de Bayley II presentó en el área mental un comportamiento diferente al observado en el área motora. Los niños más pequeños se ubicaron a la derecha de la población de referencia norteamericana en el área motora mientras que la respuesta de los niños de 24 meses fue similar.

En la escala mental, el comportamiento de los niños de 6 meses fue similar al de la población de referencia, mientras que a los 24 meses los niños presentaron un menor desempeño (bondad de ajuste entre ambas distribuciones estandarizadas

$< 0,05$).

Los Gráficos 1 y 2 comparan la respuesta mental y motora de la escala de Bayley II de los niños de 6, 12 y 24 meses de edad con la población de referencia en Estados Unidos. El promedio de los niños de Ushuaia se encuentra a 0,6 y 0,9 desvíos estándar (esto equivale a 6-14 puntos) por debajo de la media de la población de referencia norteamericana. Esta observación reviste gran importancia pues este desempeño de nuestros niños es difícil de justificar por el origen extranjero de la prueba.

Es interesante analizar las respuestas a cada uno de los ítem que conforman la escala de Bayley II para cada grupo de edad. Es natural que para aumentar la sensibilidad de la prueba los primeros ítem –que en la escala se encuentran ordenados en forma de complejidad creciente– presenten mayor facilidad de ejecución que los ítem del final, que son más dificultosos. El hecho de que nuestra población falle sistemáticamente en algunos de los ítem iniciales podría ser tanto consecuencia de un patrón propio de estimulación de nuestra cultura como de una inconsistencia en el instrumento de medición. Por ejemplo, en la escala mental los ítem que presentaron menor respuesta fueron: a los 6 meses: “imita vocalizaciones” y “vocaliza tres sonidos vocales diferentes”; a los 12 meses: “vocaliza 4 combinaciones vocal consonante” y “coloca una pieza” y a los 24 meses “ nombra tres objetos” y “ nombra 5 figuras”, “igualar cuatro colores” y “utiliza pronombres”. La mayoría de ellos relacionadas con el área del lenguaje. En los niños de 6 meses los ítem motores que se encontraron más descendidos en la muestra de seis meses fueron los

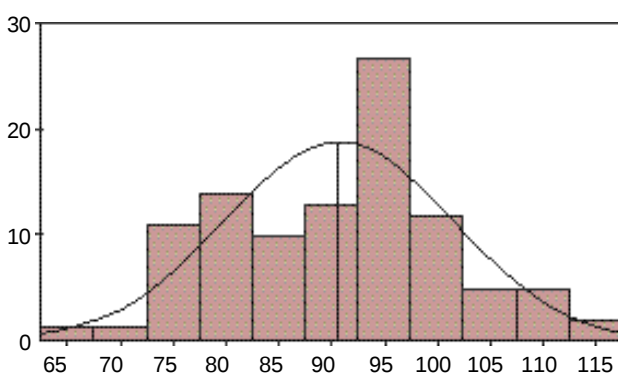


GRÁFICO 1
Desarrollo motor de los niños estudiados a los 6 meses de edad

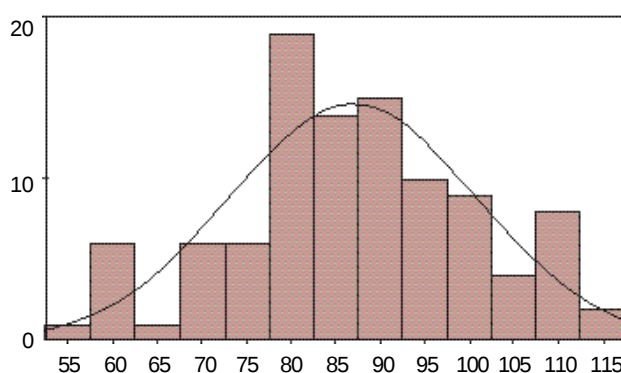


GRÁFICO 2
Desarrollo mental de los niños estudiados a los 24 meses de edad

relacionados con la motricidad gruesa, especialmente con la capacidad de sentarse, pararse y caminar.*

2. Descripción del coeficiente intelectual (WPPSI) a los 5 años de edad

La distribución de los coeficientes intelectuales estandarizados de los niños de 5 años de edad medidos mediante el WPPSI se presentan en el *Gráfico 3*.

Es pertinente, aunque fuera del objetivo central de este trabajo, comparar los resultados obtenidos en Tierra del Fuego con la adaptación utilizada en nuestro país.**

El coeficiente intelectual promedio de los niños de Ushuaia fue de $97,8 \pm 18,4$ sin diferencias significativas por sexo. De acuerdo con los puntos de corte sugeridos por la adaptación local del WPPSI,** 8% de los preescolares de Ushuaia presentó un coeficiente menor de 79 puntos (fronterizo), 20% un coeficiente entre 80 y 89 puntos (normal lento), 51% entre 90 y 109 (dentro de los límites normales), 13% entre 110 y 119 (normal brillante), 5% entre 120 y 129 (nivel superior) y 3% mayor de 130 puntos (muy superior).

3. Descripción de la estructura social de la población encuestada

La estructura social de la población encuestada está compuesta por 38% de familias de nivel socio-económico alto, 30% de nivel medio y 32% de nivel bajo. La gran mayoría de estas familias habitaba en viviendas con servicios instalados, con acceso al sistema de salud, adecuada disponibilidad de alimentos, ocupación plena, importante participación de la mujer en el trabajo fuera del hogar y alto nivel educacional promedio. En relación con este último indicador puede observarse que prácticamente toda la población estudiada tenía educación primaria completa y que una tercera parte de los padres había recibido educación superior (univer-

sitaria o terciaria).

4. Descripción de la respuesta al cuestionario de HOME

El HOME es un indicador de la capacidad de estimulación del microambiente que describe la respuesta de las familias mediante técnicas de observación y de entrevista en visitas al hogar de los niños.¹⁴ La población de Tierra del Fuego presenta una distribución similar para la mayoría de los ítem del HOME que fueron evaluados originalmente por Bradley y Caldwell en Little Rock, USA, así como la de Lozoff en Costa Rica (1987) (*Tabla 1*). Esta similitud validaría la utilización de este instrumento en comunidades latinoamericanas de características comparables a las mencionadas. En la *Tabla 2* puede observarse el porcentaje de las familias de Ushuaia que presentaron bajo grado de enriquecimiento ambiental (definido para los límites establecidos por los autores de la prueba) en las diferentes áreas del HOME.

Las áreas con menor puntaje fueron aquellas relacionadas con la respuesta emocional y verbal de la madre y con la disponibilidad de material de juego apropiado para la edad de los niños. A los 6 meses de edad, 52% de los niños no contaba con material de juego apropiado y 26% de las madres demostró una baja respuesta emocional y verbal para con su hijo. En los niños más grandes pudo observarse que las mismas áreas continuaban

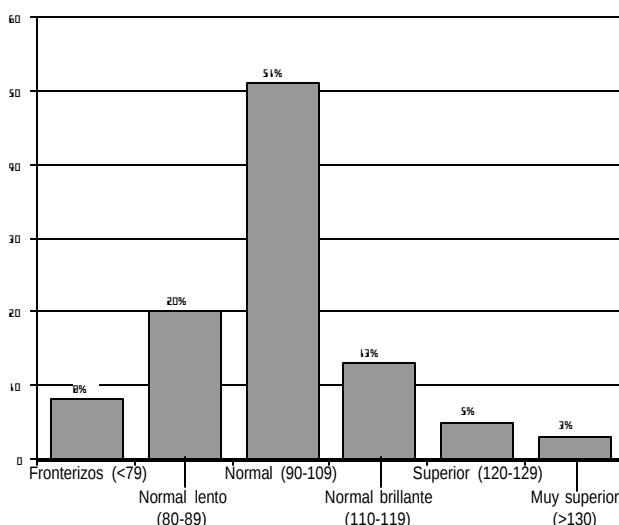


GRÁFICO 3
Distribución de los coeficientes intelectuales según WPPSI

* Los ítem fueron: "alcanzar la unilateralidad", "se sienta solo", "se sienta solo con estabilidad"; en la de 12 meses "se pone de pie", "se pone de pie sin soporte", "camina solo con buena coordinación" y en la de 2 años "salta con ambos pies", "salta una distancia de 10 cm" y "camina hacia atrás".

** Basada en la respuesta de 176 niños de jardines de infantes (clase media y media alta) de la Ciudad de Buenos Aires.

*** Criterio de clasificación de la adaptación local (Test de Inteligencia para Preescolares –WPPSI– Manual, Edición en castellano, Paidós, 1991).

siendo bajas aunque en menor proporción, 18% y 10% respectivamente a los 12 meses y 11% y 21% a los 2 años de edad.

La descripción de los ítem de la escala del HOME permitieron ilustrar más adecuadamente el estilo de estimulación e interacción de los niños y su entorno familiar. Por ejemplo, 49% de las madres no se dirigieron espontáneamente hacia sus niños por lo menos dos veces durante la visita (ítem N° 7) que tuvo una duración promedio de 2 horas. En 38% de los hogares, los niños no tenían un rincón para sus juguetes (ítem N° 5) y 67% de los niños no contaban con más de tres libros de su propiedad (ítem N° 30). A los 5 años de edad, 60% de las madres no halagaron espontáneamente las cualidades de los niños (ítem N° 39) durante las pruebas que se efectuaron durante la entrevista y 75% no los acariciaron, besaron o abrazaron (ítem N° 40).

5. Asociación entre las distintas variables del microambiente familiar: nivel socio-económico (NSE) y HOME

Al analizar la asociación entre la capacidad de estimulación del medio ambiente y el nivel social de las familias en los distintos grupos etarios pudo

observarse que el puntaje del HOME para cada nivel socio-económico aumentó progresivamente con la edad de los niños entre 9 y 13 puntos, siendo más alto en los niños de 60 meses y menor en los de 6 meses (*Tabla 3*). El hecho de que los niños mayores hayan obtenido mayor puntaje podría explicarse —al menos parcialmente— sobre la base de que a medida que los niños crecen y tienen mayor coordinación es esperable que los padres les ofrezcan mayor variedad y cantidad de juguetes. Por ejemplo, es más probable que aquellas familias con niños mayores de un año obtengan crédito en ítem como el N° 39 (El niño cuenta con algunos juguetes que impliquen actividad muscular: pelota, caballito, andador, etc.) que aquellas familias que tienen niños de menor edad.¹⁴

Puede observarse también en la *Tabla 4* que existe una asociación directa y positiva entre el NSE y el puntaje del HOME. Es decir, a mayor nivel socio-económico correspondió un mayor enriquecimiento del medio ambiente; la diferencia entre los niveles altos y bajos muestra una amplitud de 4 a 9 puntos en el HOME. Los coeficientes de correlación lineal (0,56 a 0,66 —según la edad— $p < 0,001$) permiten inferir que entre el 25 al 44% de la variación del puntaje del HOME estaría estadísticamente explicada por el nivel socio-económico.

Es interesante describir la asociación entre las distintas subáreas del HOME y el NSE. Prácticamente todas las subáreas que conforman el HOME

TABLA 1
Promedios de Little Rock (1982),
Costa Rica (1987) y Ushuaia (1995),
en cada subárea del HOME

	Little Rock n= 174	Costa Rica n= 183	Ushuaia n= 300
I. Organización del ambiente físico y temporal	4,8 ± 1,1	4,6 ± 1,0	5,4 ± 4,6
II. Respuesta emocional y verbal de la madre	8,5 ± 2,1	8,5 ± 2,0	7,9 ± 2,0
III. Aceptación de las conductas del niño	5,6 ± 1,7	5,3 ± 1,7	6,2 ± 1,0
IV. Variedad de oportunidades para la estimulación diaria	2,8 ± 1,3	2,5 ± 1,1	3,0 ± 1,0
V. Cuentan con material de juego apropiado	6,0 ± 4,1	5,5 ± 2,0	5,7 ± 1,9
VI. Capacidad de la madre para involucrarse con el niño	3,5 ± 1,9	3,3 ± 1,7	4,2 ± 1,0
HOME Total	31,0 ± 7,3	29,8 ± 6,7	32,3 ± 4,7

TABLA 2
Enriquecimiento del medio ambiente por área.
Porcentaje de niños que reciben baja estimulación (HOME)

Subáreas del HOME	6 m	12 m	24 m
Organización del ambiente físico y temporal	9%	8%	3%
Respuesta emocional y verbal de la madre	26%	10%	21%
Aceptación de las conductas del niño	2%	5%	8%
Variedad de oportunidades para la estimulación diaria	6%	1%	1%
Cuentan con el material de juego adecuado	52%	18%	11%
Capacidad de la madre para involucrarse con el niño	5%	7%	3%

presentaron asociación con el NSE. Puede observarse que el NSE explicó el 25% a los 6 meses y el 11% a los 24 meses de la "variación de la disponibilidad de material de juego apropiado". A las mismas edades, el 24% y el 9% de la "capacidad de la madre para involucrarse con su hijo"; y a los 5 años explicó entre el 15 al 35% de las distintas subáreas del HOME.

6. Asociación entre el grado de desarrollo mental y motor (Bayley II) y coeficiente intelectual (WPPSI) y distintas

variables del ambiente familiar

Se demostró una asociación directa y positiva entre el grado de desarrollo mental y motor observado en los niños de Ushuaia y la capacidad de estimulación del medio ambiente familiar (Gráfico 4).

Como se viera precedentemente, el HOME guarda asociación con el NSE. En consecuencia, es pertinente evaluar el peso relativo de las variables funcionales del ambiente (HOME) y de las variables estructurales (NSE) sobre el desempeño de los niños.

En cada estrato socio-económico existe una diferencia de 5 a 17 puntos en el desarrollo (Bayley o WPPSI) entre los niños provenientes de familias con menor o mayor puntaje de HOME. Aunque estas diferencias en el desempeño (menor o mayor que la mediana) no alcanzaron significación estadística, son ilustrativas de que, independientemente del nivel social, los niños mejor estimulados tuvieron mejor desempeño en las pruebas (Tabla 4).

Mediante un análisis de regresión múltiple es posible establecer la importancia relativa de cada

uno de los componentes mencionados (NSE, HOME). En la escala mental y en la motora, la asociación del desempeño infantil con el HOME y el NSE es pobre a los 12 meses y es mayor a los 6 y 24 meses de edad (especialmente en este último grupo etario) pero siempre la asociación es más fuerte con el HOME que con el NSE.

Puede observarse que en los niños de 24 meses, del 24% de la variación del puntaje del Bayley (mental), el HOME es responsable de la mayor parte (20%) y el nivel socio-económico de una mínima fracción (4%). En cambio, a los 5 años, del 38% de la variación explicada por las variables del medio, el 37% se debe a las variables funcionales del ambiente familiar.

Si se analiza mediante regresión logística qué áreas del HOME se asociaron con riesgo de menor desarrollo motor, mental o coeficiente intelectual, se obvian algunas de las presunciones matemáticas relacionadas con las escalas de desarrollo y las variables del NSE y HOME. Puede observarse que considerándose como variable dependiente el riesgo de padecer un desarrollo mental menor a 85 en la escala de Bayley o menor a 90 en la prueba de WPPSI y los puntajes absolutos o desagregados en sus distintos componentes del HOME y el NSE como variables independientes (regresión escalonada likelihood ratio $<0,005$), las variables ambientales fueron las únicas que se asociaron con el riesgo de menor desempeño, no así el NSE en su totalidad o sus componentes.

TABLA 3 Medias y DE del HOME según categorías de NSE			
	NSE (bajo)	NSE (medio)	NSE (alto)
6 meses	HOME: X= 27,3 ± 3,2*	HOME: X= 30,6 ± 2,8*	HOME: X= 32,7 ± 4,3*
12 meses	HOME: X= 31,7 ± 5,0*	HOME: X= 33,0 ± 4,4*	HOME: X= 36,2 ± 4,0*
24 meses	HOME: X= 31,7 ± 5,0*	HOME: X= 33,0 ± 4,4*	HOME: X= 36,2 ± 4,0*
60 meses	HOME: X= 36,3 ± 6,5*	HOME: X= 41,6 ± 4,7*	HOME: X= 45,6 ± 3,8*

* ANOVA (One way) $p < 0,01$

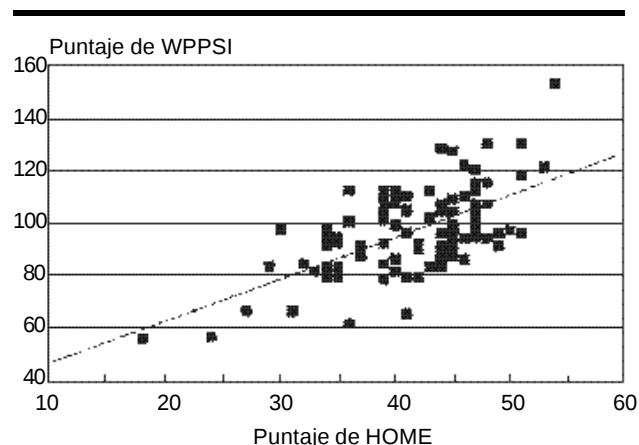


GRÁFICO 4
Coeficiente intelectual (WPPSI) vs. HOME
a los 5 años de edad

Cuando se desagregan en los distintos componentes del HOME, las áreas "material de juego apropiado para la edad"*, "variedad de oportunidades diarias para la estimulación", "respuesta emocional y verbal de la madre", "estimulación para el aprendizaje" y "modelos de conducta" fueron las que presentaron asociación significativa con el desempeño. La interacción de los componentes (por ejemplo niños provenientes de un hogar con escasos recursos educativos o económicos más una baja capacidad de estimulación del microambiente) no demostró ser más perjudicial para el desarrollo que el efecto de las variables funcionales (HOME) por sí solas.

El análisis de regresión múltiple entre las distintas subáreas que conforman el WPPSI y las variables funcionales que conforman el HOME demuestra que existe una asociación significativa ($p < 0,05$) entre el coeficiente intelectual a los 5 años y las distintas subáreas del HOME. Se desprende de este análisis que algunas de las subpruebas específicas del WPPSI se asociaron con determinadas áreas del HOME. Por ejemplo, "estimulación para el aprendizaje" brindada por las familias se asoció con la respuesta en "aritmética" y "comprensión de palabras", mientras que "variedad de experiencias de estimulación" mostró mayor asociación con "construcción de mosaicos". El "afecto y la calidez familiar" se asoció con la subprueba de "comprensión". A su vez, "modelos de conducta" se asoció con "construcción de mo-

saicos" y "aceptación de las conductas del niño" con "completamiento de figuras".

7. Descripción de otras variables que intervienen en el desarrollo de los niños

La conformación familiar y algunos aspectos vinculados con su dinámica juegan un papel importante en el proceso del desarrollo infantil. Si bien el objetivo de este trabajo no es explorar las modalidades de organización familiar, resulta importante describir la relación entre algunas de estas variables y el grado de desarrollo o coeficiente intelectual alcanzado por los niños.

Presencia de ambos padres

No todas las familias contaban con la presencia de ambos padres en el hogar. Entre un 8% y un 13% de las familias –según la edad considerada– carecían de la figura paterna en el hogar (por divorcio, viudez o abandono). En todas las edades existió una diferencia en el desempeño intelectual a favor de los niños que contaban con ambos padres en una magnitud de 2 a 10 puntos a pesar de que ésta no alcanzara significación estadística.

Trabajo materno

Por su trascendencia social, se exploró el efecto del trabajo materno fuera del hogar así como el número de horas que las madres permanecían con sus hijos en relación con el desarrollo. En términos generales, la mitad de las madres trabajaba fuera de su casa un promedio de 10 horas diarias. No se observaron diferencias en el puntaje del Bayley (ni mental ni motor) entre los niños cuyas madres trabajan o no fuera del hogar a los 6, 12 o 24 meses

* Las distintas subáreas del HOME se mencionan entre comillas ("...").

TABLA 4
Desarrollo mental y cociente intelectual de la mitad de la población mayor o menor a la mediana del HOME según NSE

Edad	Desarrollo mental (Puntaje de Bayley II y de WPPSI)					
	NSE bajo		NSE medio		NSE alto	
	HOME <mediana	HOME >mediana	HOME <mediana	HOME >mediana	HOME <mediana	HOME >mediana
6 meses	94 ± 8	101 ± 7	100 ± 12	98 ± 8	92 ± 8	99 ± 7
12 meses	94 ± 11	99 ± 11	93 ± 10	101 ± 10	90 ± 8	94 ± 9
24 meses	77 ± 13	88 ± 10	84 ± 13	94 ± 9(*)	85 ± 11	93 ± 14
60 meses (CI)	87 ± 16	94 ± 3	96 ± 10	102 ± 12	90 ± 14	107 ± 15

(*) $p < 0,05$

de edad. En forma similar, la correlación entre el número de horas que los padres referían que estaban en el hogar y el grado de desarrollo de los niños fue prácticamente nula.

Es decir, de la misma manera que el trabajo materno no se asoció con la calidad de estimulación brindada a los hijos, la actividad laboral de la madre fuera de la casa tampoco implicaría riesgos para el desarrollo infantil.

DISCUSION

Esta investigación de terreno demuestra que existe un comportamiento diferente entre el desarrollo mental y motor de los niños de Ushuaia comparados con la población de referencia en la cual se estandarizó el Bayley II. En el área motora, los niños más pequeños se ubicaron a la izquierda de la población de referencia norteamericana; lo mismo ocurrió con los niños de 24 meses en lo referido a su desarrollo mental (bondad de ajuste entre ambas distribuciones $<0,05$). Estos déficit en el desarrollo motor en los primeros meses de vida y en lo mental en el segundo año podrían explicarse fundamentando que los retrasos se manifiestan en aquellas áreas del desarrollo que predominan a una determinada edad. Por lo tanto, es de esperar que los retrasos en el desarrollo se presenten primero en el funcionamiento motor y luego en el segundo año de vida en las conductas relacionadas al desarrollo mental (medios, fines y representación simbólica).¹⁵

Por ejemplo, algunos autores sostienen que el desarrollo motor temprano tiene una íntima relación con el posterior desarrollo de las habilidades del lenguaje. Bushnell y Boundreau¹⁶ también sostienen que los niños deben ejecutar correctamente ciertas habilidades motoras para que las correspondientes habilidades perceptivas puedan emerger.

El decaimiento en el puntaje mental entre los niños de 6 y 24 meses de edad puede ser explicado a partir de que durante los primeros meses los niños se encuentran más protegidos de las influencias negativas del medio, dado que dependen absolutamente de sus padres, especialmente de su madre. A esa edad, los niños necesitan que se los alimente varias veces al día, que se los proteja del frío, que se los bañe, que se los tenga en brazos, etc. A medida que crecen, y especialmente a los dos años de edad, pasan más tiempo solos y están más influenciados por el medio que los rodea. Los retrasos en el desarrollo de niños poco estimulados pueden aparecer a edades más tempranas, pero las alteraciones más o menos seve-

ras se evidencian recién alrededor de los 2 años de edad.

Analizando la respuesta de los niños de todas las edades a cada uno de los ítem de la escala de Bayley podemos observar que prácticamente todos aquellos ítem en que los niños fallaron corresponden a procesos mentales del área del lenguaje, especialmente expresivo. Por ejemplo, en la escala mental, los ítem que presentaron una respuesta menor a la esperada fueron: a los 6 meses, "imita vocalizaciones" y "vocaliza tres sonidos vocales diferentes"; a los 12 meses, "vocaliza cuatro combinaciones vocal consonante" y a los 24 meses, " nombra tres objetos" y " nombra cinco figuras", "igual a cuatro colores" y "utiliza pronombres", entre otros.

No es fácil justificar estas diferencias por el instrumento de medición, puesto que la forma en que la escala de Bayley explora estas funciones del lenguaje es sumamente sencilla y directa; es más probable pensar que, como consecuencia de una baja estimulación en el área del lenguaje, estos ítem aparezcan tardíamente en el proceso del desarrollo. Es posible que esta demora en la maduración de las áreas del lenguaje se extienda al ingreso escolar y revista importancia durante la transición del período sensorio-motor al preoperacional caracterizado por el pensamiento más abstracto, que es necesario para el aprendizaje en la educación escolar formal.

En cuanto a la estimulación ambiental evaluada a través del HOME, podemos observar que en una proporción considerable de familias no son frecuentes actitudes y conductas que se sabe son importantes para el desarrollo psicosocial de los niños. Podría especularse que esta forma de interacción de los padres con sus hijos se debe a que fue la que ellos recibieron en su propia infancia o a que desconocen la trascendencia que reviste este tipo de interacción con sus hijos. Esto es importante pues se sabe que la repuesta, la sensibilidad y el cariño de las madres para con sus hijos son fundamentales para generar y facilitar una "relación de apego segura" ("secure attachment")¹⁷ y que esta relación tiene repercusión sobre el desarrollo mental del niño y en su futura inserción social. La "respuesta emocional y verbal de la madre", pobre en el 19% de ellas, se relaciona con la formación de relaciones interpersonales que desarrollarán los futuros escolares.¹⁸ Se ha demostrado que los hijos de madres comunicativas, cariñosas y comprensivas son más "populares" entre sus pares en la escuela y tienen más amigos, beneficiándose enormemente en su desarrollo so-

cial. Por otro lado, Stayton, Hogan & Ainsworth encontraron que aquellos niños con madres que responden a sus necesidades fueron calificados a los 12 meses como niños con una relación de apego segura. Otras investigaciones demuestran que niños con relaciones de apego seguras al año obtienen mejores puntajes en pruebas de autonomía y cooperación a los 2 años de edad.

Muchos son los estudios que informan las altas correlaciones existentes entre el HOME y el nivel socio-económico y el coeficiente intelectual de los niños. El NSE es considerado generalmente un indicador crudo del grado de estimulación cognitiva brindado por el ambiente, caracterizado por ser un estado, más que un proceso. El HOME, por otro lado, pareciera ser una medida más sensitiva de las interacciones y procesos de aprendizaje que ocurren entre padres e hijos. Autores como Bradley,¹⁹ Caldwell,²⁰ Gottfried y otros sostienen que el HOME predice por sobre el NSE la inteligencia futura de un niño. Sin embargo, otros investigadores como Siegel y Jordan fundamentan que el HOME no adiciona nada al poder predictivo que tiene el NSE. Los datos en este estudio demuestran que el grado de estimulación ambiental que recibían los niños de los sectores sociales más acomodados fue mayor que el de los niños más pobres. A su vez, los niños que recibieron mayor estimulación presentaron un grado de desarrollo mental (6, 12 y 24 meses) y un coeficiente intelectual (5 años) más alto. Es decir que, en general, los niños más ricos se beneficiaron con mejores condiciones sociales y con un ambiente más estimulador. Sin embargo, es importante recalcar que en cada estrato socio-económico existe entre 5 y 17 puntos de diferencia en el desarrollo entre los niños provenientes de familias con menor o mayor puntaje del HOME. El análisis estadístico (regresión múltiple y logística) permitió establecer que el grado de desarrollo alcanzado por un niño es explicado principalmente por la capacidad de estimulación familiar más que por el nivel social. O sea, más que las posibilidades materiales de cada familia, es el estilo de crianza, el afecto que se les brinda y las oportunidades de estimulación que se les provee las que más influyen sobre el desarrollo de los niños.

Teniendo en cuenta el estudio de Sameroff y otros²¹⁻²² que encontraron que "diferentes combinaciones de un mismo número de factores de riesgo producen efectos similares sobre el CI de un niño, y que ningún factor aislado promueve o limita el desempeño intelectual temprano..." es que correlacionamos distintas variables del ambiente

familiar con el desarrollo de los niños. La presencia de ambos padres en el hogar fue indagada, encontrando que existe una diferencia en el desempeño intelectual a favor de los niños que contaban con ambos padres en el hogar en una magnitud de 2 a 10 puntos. Esta menor respuesta en ambas escalas de desarrollo no estaba mediada por diferencias en la calidad de estimulación ambiental (HOME) pudiéndose especular sobre la importancia de los factores vinculares sobre el desarrollo infantil.

En cuanto al trabajo materno, no encontramos diferencias significativas en el desarrollo infantil de niños cuyas madres trabajan fuera del hogar. Esto es muy tranquilizador para aquellas madres que trabajan y se sienten culpables por no poder estar más tiempo con sus hijos. No es la cantidad del tiempo sino la calidad del mismo el que hace la diferencia.

Estos complejos fenómenos encontrados en estos primeros 2 años de vida tienen sin lugar a dudas repercusión sobre el futuro desarrollo de los niños. El coeficiente intelectual promedio de los niños preescolares de Ushuaia fue de $97,8 \pm 18,4$ sin diferencias significativas por sexo. De acuerdo con los puntos de corte sugeridos por la adaptación local del WPPSI, un 28% de los preescolares de Ushuaia presentó un desempeño menor al esperable para su edad cronológica. Estos porcentajes nos hablan de que estos niños ingresan al sistema escolar sin haber tenido la posibilidad de aprovechar la totalidad de las potencialidades que trajeron al nacer.

BIBLIOGRAFIA

1. Myers R. Los doce que sobreviven. Fortalecimiento de los programas de desarrollo para la primera infancia en el tercer mundo. Washington, D.C: 1993. OPS. Publicación científica 545.
2. Anastasiow NJ. Implications of the neurobiological model for early intervention. In the Handbook of Early Childhood Intervention. En: SJ Meisels & Shonkoff (Eds), Handbook of Early Childhood Intervention. New York: Cambridge University Press, 1990; 196-216.
3. Rutter M. Psychological sequelae of brain damage in children. J Am Psychometr Assoc 1981; 32: 1553-1554.
4. Greenough WT, Black JE & Wallace CS. Experience and brain development. Child Development 1987; 58: 539-559.
5. Lotas M et al. The HOME Scale: The Influence of Socioeconomic Status on the Evaluation of the Home Environment. Nursing Res 1992; 41: 338-341.
6. Caldwell B, Bradley R. Home Observation for Measurement of the Environment. Little Rock: University of Arkansas at Little Rock, 1984.
7. Bayley N. Manual of the Bayley Scales of Infant Development. 2nd Ed. The psychological Corporation. San Antonio TX: Harcourt Brace & Co., 1993.
8. Luzzof B, Brittenham GM, Wolf AB et al. Iron deficiency

- anemia and iron therapy effects on infant developmental test performance. *Pediatrics* 1987; 79: 981-995.
9. Walter T, De Andraca I, Chadud P, Perales CG. Iron deficiency anemia: adverse effects on infant psychomotor development. *Pediatrics* 1989; 84: 7-17.
 10. Lozoff B, Park A, Wolf A. Using the HOME Inventory with infants in Costa Rica. *Int J Behav Dev* 1995; 18: 277-295.
 11. Kaufman S. A short form of the Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence. *J Con Clin Psychol* 1972; 39 (3): 361-369.
 12. Wechsler D. Test de inteligencia para Preescolares (WPPSI) Manual. Bs As, Paidós, 1991.
 13. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC); Censo Nacional de Población y Vivienda 1991. Resultados Definitivos. Ministerio de Economía y Obras de Servicios Públicos. República Argentina, 1993.
 14. Bradley R, Caldwell B. Early Home Environment and The Development of Competence. Findings from the Little Rock Study, Arkansas. Center for Child Development and Education, Little Rock, Child Environment Q. 1986, 3: 10-22.
 15. McCall RB, McGhee PE. The discrepancy hypothesis of attention and affect in infants. En: Weizmann F y Uzgisir IC (Eds). The structuring of experience. New York: Plenum Press, 1977.
 16. Bushnell EW, Boudreau JP. Motor Development and the Mind: The Potential Role of Motor Abilities as a Determinant of Aspect of Perceptual Development. *Child Develop* 1993; 64: 1005-1021.
 17. Belsky J. Parental and non-parental child care and children's socioemotional development: a decade in review. *J Mar Fam* 1990; 52: 885-903.
 18. Black B, Logan A. Links between communication patterns in mother-child, father-child and child peer interactions and children's social status. *Child Develop* 1995; 66 (1): 255-271.
 19. Bradley R, Caldwell B. Early Home Environments and changes in Mental Test performance in Children Form 6 to 36 months. Proceedings Annual Meeting American Educational Research Association, Washington DC., 1975.
 20. Bradley R et al. Reexamination of the association between HOME scores and Income. *Nursing Res* 1994; 43: 260-66.
 21. Sameroff AJ, Friesen BH. Transactional regulation and early intervention. En: SJ Meisels & Shonkoff (Eds). Handbook of Early Childhood Intervention. New York: Cambridge University Press, 1990: 119-149.
 22. Sameroff AJ et al. Intelligence Quotient Scores of 4 Year-Old Children: Social-Environmental Risk Factors. *Pediatrics* 1987; 79: 343-350.

FE DE ERRATAS

En el artículo *"Diez pautas básicas para el manejo del paciente oncológico con neutropenia y fiebre"* del Dr. Hugo Paganini, págs. 117 y 119 publicado en el *Arch.argent.pediatr* 199; 97(2) debe leerse:

Gráfico 2: Bacilos gram positivos; debe decir: cocos gram positivos.

Gráfico 3: "ceftriaxona y amikacina o imipenem y amikacina", debe decir: "ceftazidina y amikacina o imipenem y amikacina".
