

---

## Estrés de la Crianza y Merienda Escolar en el Desarrollo Cognoscitivo del Preescolar

José Angel Vera Noriega

Cristina Vera Noriega

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A. C.

---

El mecanismo a través de los cuales un suplemento alimentario incide en el rendimiento del niño en la escuela consiste en cambios metabólicos determinados por el mantenimiento de una fuente de energía que contribuya al funcionamiento cerebral. El periodo más largo en el día durante el cual el niño no dispone de un suministro exógeno de energía se da, por lo general, después de la cena y antes del desayuno. En este periodo entran en acción una serie de mecanismos autoreguladores, a fin de que los requerimientos energéticos del cerebro sean satisfechos siempre y el metabolismo cerebral funcione sin interrupción. Pero si ese periodo de ayuno nocturno continua y se prolonga en la mañana, se producen algunos fenómenos, por ejemplo, la progresiva disminución de insulina y de glucosa asociada con otras modificaciones metabólicas que puede dar lugar a una situación de estrés orgánico que dificulte algunas de las funciones básicas del cerebro, como la fijación de la atención o la memoria a corto plazo. No se trata de modificaciones patológicas (las cuales pueden ocurrir si el ayuno se extiende por periodos más prolongados), sino de estados fisiológicos transitorios, que incluyen alteraciones en la capacidad cognoscitiva (Pollitt, Saco-Pollitt, Liebel y Viterie, 1986). Un ejemplo de este tipo de investigación se realizó en Jamaica (Powell, Grantham-Mcgregor, Elston, 1983), se evaluaron a tres grupos de niños, 44 que recibieron el desayuno, 38 en el grupo control y 33 niños que recibieron agua endulzada. La evaluación comprendió tres medidas, crecimiento en peso y altura, asistencia y ejecución escolar. En los resultados obtenidos se observó que el grupo de niños que tomaron agua endulzada no tuvieron efectos significativos lo que no los hace diferentes del grupo control, mostraron que el desayuno no tiene efecto en peso y similarmente no tiene efectos en peso y altura. En lo que se refiere a aritmética tuvo un efecto significativo ( $p < 0.01$ ), pero no en deletreo, ni en lectura. Durante el periodo de intervención (el segundo semestre) se obtuvo un efecto significativo en asistencia ( $p < 0.01$ ).

Jacoby, Cueto y Pollitt, (1996) a su vez, presentaron los resultados de un estudio experimental de laboratorio para evaluar los efectos del desayuno escolar en el procesamiento de la información y en las habilidades mentales. El tamaño total de la muestra fue de 83 escolares, hubo 31 niños en el grupo sin riesgo que recibió el desayuno referencial y 23 en el grupo en riesgo que recibió también el desayuno. En los niños sin riesgo nutricional el tipo de desayuno no tuvo efectos significativos en ninguna de las pruebas cognoscitivas, mientras que el grupo en riesgo, el desayuno tuvo un efecto favorable y estadísticamente significativo en las pruebas

cognoscitivas. El desayuno previene las demoras en la atención y en el proceso de recuperación de información de la memoria a corto plazo en niños nutricionalmente en riesgo.

Por otro lado se han identificado tres factores que afectan el microambiente y el cuidado del niño; el estrés de los padres (Weinraub y Wolf, 1983) que afecta negativamente la estimulación que el niño recibe (Cotterell, 1986) más aún si se trata de un preescolar (Vera, 1998); el funcionamiento marital es una segunda variable, que según los datos que se tienen (Vera, 1995) las madres más satisfechas con su matrimonio se involucran más con el niño, son más responsivas, flexibles y más sensibles a las demandas de su hijo; el tercer factor tiene que ver con la personalidad de la madre y estimaciones de riesgo (Vera y Domínguez, 1996) La evidencia presenta que aquellas madres con altos niveles de integración de la personalidad juegan y pasan más tiempo con el niño que madres depresivas y emocionalmente inestables (Belsky, 1984). Además las madres que estiman que el desarrollo del niño no se encuentra bajo su control, estimulan menos que aquellas que suponen que el desarrollo depende de la manera que interactúe y estimule a su hijo (Luster, 1986).

En principio con la intención de plantear la posibilidad de que los procesos situacionales, privación de alimento y personalidad de la madre actúan de manera independiente pero simultáneamente en el desarrollo del niño se plantearon los siguientes objetivos:

- a) Evaluar si el desayuno, influye en el desarrollo cognitivo del niño preescolar.
- b) Evaluar si el desayuno tiene un efecto diferencial sobre el desarrollo cognitivo según el estado nutricional.
- c) Evaluar si el desayuno tiene un efecto diferencial sobre el desarrollo cognitivo según algunas características de la madre.

## MÉTODOS

### Sujetos

Se eligieron los municipios que en el Estado de Sonora mostraron los criterios de marginalidad y pobreza más agudos, según el índice de marginación y prevalencia de desnutrición del Centro de Alimentación y Desarrollo A.C (Camberos, Genesta y Huesca, 1994). Se seleccionaron 73 niños preescolares con un rango de edad de 4 a 6 años que conformaron el grupo experimental y 37 niños también preescolares y con el mismo rango de edad que no recibían desayuno.

Composición del desayuno. Los menús quedaron formulados y balanceados de acuerdo a las recomendaciones internacionales para la distribución de la energía proveniente de proteína (10-15%), grasa (<30%) y carbohidratos (55-60%). Con respecto al aporte de vitamina A esta cumplió con el 30 % de la recomendación para los escolares y 46 % para preescolares. En cuanto a hierro se encontró que los menús proporcionaron del 57 al 89% de la recomendación. Es importante aclarar que aunque los menús estuvieron equilibrados desde el punto de vista de energía, nuestra recomendación fue la inclusión de alguna fruta de temporada sobre todo la naranja ya que con este alimento se pretendía proporcionar vitamina C, la cual es importante

para la absorción de hierro. A los preescolares se les ofreció leche (250 ml.) cereal (30grms) y galletas (30 grms.) que variaban en su sabor o presentación en el tiempo (Grijalva y Valencia, 1997).

#### Instrumentos

**Evaluación cognitiva.** Se utilizó el procedimiento de discriminación condicional (Cumming y Berryman, 1976) para medir cambios en la respuesta de selección por efecto de demoras interpuestas entre un estímulo selector y nueve de comparación.

Las demoras utilizadas fueron 0 segundos en la primera elección, 7 segundos en la segunda elección y 15 segundos en la tercera elección para seleccionar el estímulo, según las dos dimensiones (figura y color) manejadas en los reactivos. Las figuras fueron triángulo, cuadrado y círculo de color amarillo, rojo y verde, haciendo un total de 9 objetos-estímulo. Se consideraron dos aspectos de la respuesta del sujeto: la latencia y la ejecución de la respuesta correcta e incorrecta. La memoria visual se evaluó de dos formas: a través del tiempo de ejecución de una tarea de imitación de dos figuras trazadas en el aire por el evaluador (caracol y M patona). Se midió el tiempo transcurrido desde que el niño colocaba el lápiz sobre el papel hasta que terminaba el trazo. La adecuación del trazo (correcto e incorrecto) se evaluó según su correspondencia con el estímulo muestra.

Para memoria auditiva siete palabras fueron escuchadas por niño (silla, mesa, piedra, árbol, casa, carretera y flor) midiendo las recordadas y repetidas sin problemas de pronunciación. Para conducta verbal sólo se atendió a la pronunciación y se utilizaron 10 palabras complejas para el niño, por ejemplo cosmopolitanismo, sardanápalo, ingrediente, etc. se computo el total de palabras bien pronunciadas.

La sincronía de los movimientos motores gruesos se midió con el tiempo de ejecución de una carrera partiendo de la posición de pie y una segunda carrera, partiendo de la posición supina en una distancia de 15 metros. Esto sirve para evaluar coordinación motora.

**Inventario de estrés de la crianza (IEP).** La forma actual del IEP tiene dos dimensiones la del niño con 47 reactivos y la de los padres con 54 reactivos (Abidin, 1992). Dentro de las dimensiones del niño encontramos Adaptabilidad (11 reactivos), Aceptabilidad (7 reactivos), Demanda (9 reactivos) Humor (5 reactivos) Distractibilidad/Hiperactividad (9 reactivos) y Reforzamiento a los Padres (6 reactivos). Las dimensiones de la madre son: Depresión (9 reactivos), Apego (7 reactivos), Restricciones (7 reactivos), Competencia (13 reactivos), Aislamiento (6 reactivos) y Salud (5 reactivos).

**Peso y talla.** La altura de los niños se midió siguiendo el procedimiento de Jelliffe (1966) utilizando un estadiometro Holtain con gradación en milímetros y para la medida de peso se utilizó una balanza digital Accu Weight con una precisión en miligramos.

## RESULTADOS

Los resultados son presentados de la siguiente manera: primero los contrastes de hipótesis que indiquen el posible efecto de las características de la madre en los procesos de desarrollo cognitivo del niño. Después los análisis de varianza que evalúen el impacto del estado nutricional en las tareas de atención y memoria y finalmente los análisis que muestren el efecto del desayuno en las tareas de cognición.

En la tabla 1 se presenta los datos promedio en cada dimensión del niño y de la madre en el inventario de estrés parental (IEP) para cada uno de los grupos con y sin programa, y como se observa, las madres de niños sin programa evalúan a sus hijos como más irritables y de mal humor.

La comparación de los promedios de la percepción de la madre sobre los elementos de la crianza que provocan estrés, se observó que no existen diferencias importantes excepto en depresión, lo cual significa que las madres sin programa se ven a sí mismas como más desanimadas desde que la crianza dió inicio. En general los dos grupos son muy similares en cuanto los indicadores de estrés de la crianza. Se debe considerar que en las dimensiones de estrés de la crianza los dos grupos son muy parecidos en sus características. Este pareamiento es necesario para la comparación del impacto del programa, pues la suplementación cuenta con un parámetro de línea base para observar efectos posteriores del desayuno sobre el estrés de la crianza y de este sobre el desarrollo cognitivo del niño.

Tabla 1. Comparaciones estadísticamente significativas para el grupo con y sin programa en las dimensiones del estrés de la crianza. (N=110).

Con programa		Sin programa	
Dimensión del niño	Media	Media	T student
Adaptabilidad	23.58	25.37	1.85
Aceptabilidad	3.98	4.19	.68
Demanda	7.76	8.36	1.28
Humor	9.30	10.78	3.19 *
Continuación Tabla 1...			
Distractibilidad	14.16	13.77	.56
Reforzamiento	9.50	10.48	1.55
Dimensión de la madre	Media	Media	T student
Depresión	10.88	12.02	2.16 *
Aislamiento	9.09	9.40	.54
Salud	6.33	6.29	.09
Apego	8.47	8.13	.75
Restricción	12.02	11.73	.42
Competencia	8.50	8.78	.71

\* = p < .05, \*\* = p .001, \*\*\* = p .0000

Con el objeto de reducir el número de variables se llevó a cabo un análisis factorial a través de componentes principales con rotación varimax, los resultados presentan tres componentes para los tiempos con una varianza explicada de 75.1% y pesos factoriales mayores a .60. Se agruparon en el primer componente la carrera supina y de pie, en el segundo componente; tiempo caracol, M patona y tiempo de la primera selección; en el tercer componente, segunda y tercera selección. Para las ejecuciones se obtuvieron tres factores con una varianza explicada de 54.8% y pesos factoriales mayores a .60. En el primer factor se agruparon palabras recordadas y pronunciación, en el segundo factor, reproducción textual y aérea de caracol y M patona; y en el tercer factor los valores de ejecución para las respuestas de elección.

El análisis de varianza de una sola vía con efectos fijos utilizando las variables de atención y memoria con el factor dimensión de la madre y del niño no presentaron diferencias significativas en ninguna de ellas, la madre no interviene en el impacto que tiene el desayuno en el desarrollo del niño.

La dimensión del niño y de la madre se transformaron a una variable categórica de 4 niveles a partir de los cuartiles de la distribución total y se encontró que las medias de ejecución y de tiempo no son diferentes a partir de la percepción que la madre tiene de su hijo y de su competencia materna. Otro análisis realizado de varianza de una vía se llevó a cabo con las variables de atención y memoria y el factor estado nutricional y no se presentaron diferencias significativas, lo cual indica que el estado nutricional del niño no afectó el impacto del desayuno preescolar (ver tabla 2).

El peso para la talla se transformó a una variable categórica de 4 niveles a partir de los cuartiles de la distribución total, y se encontró que las medias de ejecución y tiempo de la prueba cognitiva no se modifican para los grupos de peso para la talla.

Tabla 2. Resultados de los contrastes para grupos relacionados para la prueba t student de los indicadores de tiempo para las evaluaciones antes y después en los grupos con (n=73) y sin (n=37).

Tiempo en segundos	Media pre-con programa	Media pos-con programa	t student	Media pre-sin programa	Media pos-sin programa	t student
Primera elección	2.47	1.98	1.29	2.09	1.56	2.05*
Segunda elección	2.51	2.11	1.03	2.79	2.55	.50
Tercera Elección	3.46	3.07	.52	3.90	3.30	.71
Caracol	8.16	5.29	3.85***	6.32	4.69	2.12*
M patona	6.20	4.28	3.74***	4.91	4.36	.84
Palabras recordadas	3.72	3.47	1.34	3.47	3.72	.66
Bien repetidas	3.50	2.24	2.73	3.70	4.47	1.96
Carrera Pie	5.19	4.49	5.26***	5.20	5.13	.32
Carrera Supina	6.65	5.96	4.82***	6.60	6.68	.63

\*p=.05; \*\* p=.001; \*\*\*p=.000

Como se puede observar en la tabla 2 se obtuvo para los niños con programa diferencias significativas para los reactivos antes y después del programa. Los niños cambiaron bastante sus tiempos de reacción para los indicadores de caracol, M patona, carrera de pie y supina, nivel de ejecución en palabras bien repetidas. Para el grupo de comparación, las velocidades de respuesta mejoraron en los indicadores de primera discriminación y memoria, elección caracol.

Las comparaciones de los indicadores antes y después para las variables dicotómicas o de ejecución se llevaron a cabo con una prueba chi-cuadrada. Los niños sin programa contestaron significativamente más correcto en la post prueba. Tercera discriminación y memoria ( $\chi^2 = 4.08$ ,  $p = .01$ ), reproducción textual caracol ( $\chi^2 = 10.35$ ,  $p = .000$ ), reproducción textual M patona ( $\chi^2 = 10.35$ ,  $p = .000$ ). Sin embargo, los niños con programa no presentaron ningún cambio significativo.

## DISCUSIÓN

Reportan Valencia y Grijalva (1997) que en las comunidades rurales estudiadas, el programa de desayunos dentro de un grupo de municipios con mayor índice de marginación que el resto en el Estado, hubo diferencias en parámetros de crecimiento y de desarrollo cognitivo por efecto del nivel de marginación e indican que los desayunos mejoraron el estado nutricional de vitamina A y Hierro desapareciendo prácticamente todos los casos de deficiencia de vitamina A y presentando un mejoramiento sustantivo del estado de hierro en los niños del programa. Algo importante que pudiera retomarse es el impacto que tiene el desayuno, en las comunidades más pobres como el presentado por Vera (1998) que realizó un estudio en la zona rural al sur del Estado de Sonora del efecto del desayuno por escuela, y encontró que el impacto del desayuno se dio en niños de familias en condiciones de pobreza extrema muy aguda, éstas comunidades muestran un atraso educativo, económico y de servicios, además, la inasistencia y la falta de conocimientos de la problemática que enfrentan los niños para asistir y aprender en la escuela se debe a la poca permanencia del maestro. En el análisis donde se hace comparación en dos momentos del tiempo dentro del grupo se encuentran diferencias significativas en los tiempos de reacción para los niños con programa en tiempo de caracol, M patona y carreras de pie y supina. En ejecución no se dieron diferencias significativas en los repertorios evaluados de los niños con programa. El desayuno hace más rápido al niño, pero no modifica el responder correctamente a su ejecución.

No hubo diferencias significativas en palabras recordadas y bien pronunciadas por los niños en pre y post del grupo con y sin programa. Como se puede observar el desayuno escolar no impacta la parte estructural de lenguaje, pues no se observan cambios significativos en repetición y recuerdo de palabras. Algunos factores relacionados con el desarrollo del niño podrían explicar el leve impacto de la merienda escolar como: a) Los niños de preescolar presentan por su corta experiencia mayor número de problemas de articulación lo cual hace la tarea de memoria más complicada, pues requiere asimilar los sonidos, para después repetirlos en voz baja y después repetirlos en voz alta; b) Las palabras utilizadas en pronunciación fueron

muy difíciles y la posibilidad de articular los fonemas es remota; c) la población estudiada asistía por vez primera a la escuela y no se controló en el diseño la asistencia y calidad del docente.

## REFERENCIAS

- Abidin, R. R. (1992) Manual del índice de estrés parental. Universidad Nacional Autónoma de México. Ayala, H y Gutiérrez, M. (traductores). Documento Inédito.
- Belsky, J. (1984). The determinants of parenting: a process model. Child Development, 55, 83-96.
- Camberos, M., Genesta, M. A y Huesca, L. (1994). La pobreza en Sonora: los límites a la modernización. Revista de Estudios Sociales, 5, 9, 167-198.
- Cotterell, J. (1986). Work and community influences and the quality of child rearing. Child Development, 57, 362-74.
- Cumming, W. y Berryman, R. (1976). Algunos datos sobre la conducta de igualación del pichón. En Catania (Ed.), Investigación contemporánea en conducta operante. México: Trillas.
- Jacoby, E., Cueto, S. & Pollitt, E. (1996). Benefits of the school Breakfast Program Among Andean children in Peru. Food and Bulletin, 17, 54-64.
- Jelliffe, D. B. (1996) The assesment of the nutritional status of the community. En World Health Organization Monograph Series No. 53 Genova.
- Luster, T. (1986). Influences of maternal behavior: Child rearing beliefs, social support and infant temperament. Paper presented at the International Conference of Infant studies, Los Angeles, California.
- Pollitt, E., Saco-Pollitt, R., F. & Vieteri, E. (1986) Iron deficiency and behavioral development in infants and preschool children. American Journal Clinical Nutrition, 43, 555-565.
- Powell C., Grantham-McGregor S. & Elston M. (1983). An evaluation of given the Jamaican government school meal to a class of children. Hum. Nutrition, 37C, 381-388.
- Valencia, M. y Grijalva, I. (1997) Proyecto Evaluación de un Programa de Desayunos Escolares en Zonas Rurales del Estado de Sonora. Reporte Técnico DN-DNH-002/97. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A. C., Gobierno del Estado de Sonora, Secretaría de Educación y Cultura, Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia.
- Vera-Noriega, J. A. (1995). Relación de pareja y desarrollo del niño. Revista Sonorense de Psicología, 9, 1, 24-34.
- Vera-Noriega, J. A. (1998). Efecto del programa de desayunos escolares sobre atención y memoria por edad, sexo, clase social y escuela. V Reunión de Investigación en Salud. Hermosillo Sonora, México.
- Vera-Noriega, A. y Domínguez. Guedea M. T. (1996). Personalidad de la madre como concomitante de la estimación de riesgo en el desarrollo del niño. La Psicología Social en México, 4, 438-443.
- Vera-Noriega, J. A., García-Sánchez, M. J. y Velasco-Arellanes, F. J. (1997). Comparación del desarrollo y estimulación infantil en comunidades con y sin economía agrícola de riego. V Encuentro Nacional de Investigadores sobre Familia. Tlaxcala, Tlaxcala, México.
- Weinraub, M. & Wolf, B. (1983). Effects of stress and social support on mother child interactions in single and two parent families. Child Development, 54, 1297-1311.