

Efecto de Desayunos Escolares sobre Diferentes Dimensiones del Lenguaje en Niños sin Desnutrición de la Zona Rural en Sonora, México

The Effects of School Breakfast on Different Language Dimensions in Sonora Rural Zones Preschool Children

José Ángel Vera Noriega,¹ Erika Serrano Quijada

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A. C.

Se llevó a cabo un estudio para evaluar los efectos de un programa de desayunos escolares en la zona rural con pobreza extrema sobre diferentes parámetros del lenguaje. Se eligieron cuatro municipios, tres con programa y uno sin programa, en donde aleatoriamente se seleccionaron 74 y 40 niños respectivamente. Los niños estaban inscritos en el tercer grado de preescolar de escuelas públicas. Se aplicaron pruebas de reconocimiento de imágenes, articulación, pronunciación, producción y repetición verbal, ubicación y predicción textual. Se puede observar, por los resultados obtenidos que no existen diferencias significativas en las medidas de lenguaje entre de los grupos con y sin programa.

DESCRIPTORES: Lenguaje, preescolar, desayunos, zona rural.

In an extreme poverty rural zone a study to evaluate school breakfast program effects on different language parameters was taken. It were choose four districts: three with program and one without program. It were randomly selected 74 and 40 children respectively. Children were attending the third grade of preschool, in public institutions. Image recognition, enunciation, pronunciation, verbal repetition, location and textual prediction tests were applied. The results indicate non significant differences in language measures between groups with and without scholar breakfast program.

KEY-WORDS: Language, preschool, breakfast, rural zone.

Una estrategia muy reconocida actualmente para asegurar la suficiencia alimentaria a los niños de América Latina es la de ofrecer desayunos en las escuelas (Sanghvi y Murray, 1997). Este programa alimentario tiene al menos cuatro objetivos: 1) Asegurar 20% de consumo de energía, 30% de proteína y algunos de los micronutrientes como el hierro, zinc, y vitamina A; 2) mejorar la asistencia a la escuela, decrementar la deserción y abandono escolar; 3) incrementar los niveles de rendimiento

académico; 4) impactar algunos repertorios de atención, conducta motora y lenguaje.

Tradicionalmente la importancia del estado nutricional para el logro académico ha pasado inadvertido, pues de 26 estudios revisados por Schei-
felbein y Simmosns (1979) sobre determinantes del logro escolar, el aspecto nutricional fue considerado en sólo seis de los estudios, el resto de éstos se enfocaban en los atributos del maestro, recursos didácticos, procesos de enseñanza-aprendizaje y fac-

¹ Para comunicación con el autor puede dirigirse a: Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A. C. Carretera a la Victoria Km. 0.6. Apartado Posta 1735. Hermosillo, Sonora, México. C.P. 83000. E-mail: avera@cascabel.ciad.mx.

tores socioeconómicos del niño.

Se ha mostrado que la deficiencia de hierro así como el ayuno afectan los factores cognoscitivos (Pollit, Liebel, Greenfield, 1981; Grantham-Mcgregor, 1989). De manera similar la desnutrición crónica se ha asociado con niveles pobres de desarrollo mental (Pollitt, 1987).

En las investigaciones sobre el impacto del ayuno en la ejecución cognoscitiva, (Pollitt, Jacoby y Cueto, 1996; Chandler, Walker, Connolly y Grant-ham-McGregor, 1995) se han estudiado discriminaciones condicionales complejas (Cumming y Berryman, 1976), memoria a corto plazo de secuencias con y sin objetos incidentales (Hagan, 1967); latencia y tiempo de respuesta, y respuestas correctas e incorrectas.

En un estudio llevado a cabo Simeón y Grantham-Mcgregor (1989), además de utilizar tres escalas del Wechler (1974) se utilizaron dos escalas de la evaluación clínica funcional del lenguaje; fluidez verbal y comprensión del lenguaje escuchado (Semel y Wiig, 1980). El estudio se realizó con niños de 9 a 10 años que presentaron desnutrición severa en los dos primeros años de vida y baja talla (menos dos desviaciones estándar de talla para la edad). El grupo control fue igualado por género y área de residencia. Los niños fueron llevados a instalaciones especiales en donde se igualaron las cantidades de kilocalorías consumidas por la noche y se entregó desayuno al grupo de estudio. El grupo control no presentó déficit en las pruebas cognitivas cuando el desayuno fue omitido. En contraste, los niños previamente desnutridos y el grupo de niños con baja talla fueron afectados de manera adversa en fluidez (generación de ideas y motivación) y codificación (memoria visual a corto plazo) encontrando que los repertorios de discriminación y velocidades de respuesta son afectados significativamente por el programa. En la tarea de fluidez se requirió que el niño nombrara tantas categorías como pudiera de un concepto, y en comprensión del discurso se leían cuatro historietas y se hacían preguntas acerca de ellas.

Bajo el supuesto de que los nutrientes recibidos por el niño a través de la merienda escolar mejoran el funcionamiento del organismo y que esto trae consigo cambios en varias conductas, estudios recientes llevados a cabo en Perú y Jamaica para evaluar el impacto del desayuno escolar, han reportado que una conducta que cambia significativamente es el vocabulario en tarea de identificación de imágenes y de letras (Chandler, Walker, Connolly y McGregor, 1995; Pollitt, Jacoby y Cueto, 1996). En estos estudios se utilizaron diseños pre-post con dos grupos de comparación, encontrando diferencias significativas entre los niños de ambos grupos. Las evaluaciones enfatizaron vocabulario como reconocimiento de imágenes pero no desarrollaron algún tipo de evaluación de la conducta verbal con algunas dimensiones estructurales como repetición de palabras, producción verbal, pronunciación, ubicación y predicción de palabras en texto. Se mencionan estos parámetros de conducta verbal porque en todos ellos la atención, memoria a corto plazo y la discriminación compleja, juegan un papel importante más allá del entrenamiento social. En el caso de la ubicación y predicción se evalúan la correspondencia de sonido con un estímulo impreso.

En un reporte que señala en extenso los impactos sobre atención y memoria del programa de desayunos (Valencia y Grijalva, 1997), se observó que al inicio del programa el grupo de comparación obtenía puntajes significativamente más altos que el grupo con programa, y hacia el final del programa no se observaron diferencias significativas en latencia, duración y ejecución de respuestas.

El presente estudio forma parte de uno más amplio en el cual se evaluaron los efectos del programa de desayunos escolares sobre la conducta motora, atención y memoria con un diseño antes y después del programa con dos grupos de comparación.

Considerando que la conducta verbal es un repertorio sensible a las variables nutricionales, fue objetivo del presente reporte medir los cambios en conducta verbal en niños sin historia de desnutrición y sin problema de peso y talla para la edad, pero en

condiciones de vida con poca estimulación y dieta monótona, los cuales fueron apoyados con un programa de desayunos escolares orientado a optimizar el aprovechamiento y la asistencia en la escuela. Los datos que aquí se presentan fueron obtenidos en la evaluación después del programa para los dos grupos, el experimental y el control en niños con edades entre cuatro y seis años.

Método

Sujetos

En la zona rural del Estado de Sonora, México, se estudiaron 74 niños preescolares que recibieron desayuno y 40 que no lo recibieron. Los tres municipios donde se evaluó el programa de desayunos contaban con 12 escuelas en total; incluyéndose además cuatro escuelas de un municipio sin programa. De los listados de las escuelas se eligieron al azar los niños participantes en el estudio.

Los grupos de estudios fueron seleccionados de los municipios con el menor desarrollo económico del Estado de Sonora (Camberos, Genesta y Huesca, 1994). Se trata de comunidades en pobreza extrema cuyos niños se consideraban con prioridad para recibir atención, servicios de salud y alimentación. Uno de estos municipios no convino con el programa de desayunos convirtiéndose en la única posibilidad de contraste.

Composición del Desayuno

Los menús quedaron formulados y balanceados de acuerdo a las recomendaciones internacionales para la distribución de energía proveniente de proteína (10-15%), grasa (<30%) y carbohidratos (55-60%). Con respecto al aporte de vitamina A, ésta cumplió con el 30% de la recomendación para los escolares y 46% para los preescolares. En cuanto al hierro, 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, se recomendó la inclusión de alguna fruta de temporada sobretodo 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 (30 gr.) y galletas (30gr.) que variaban en su presentación o sabor en el tiempo.

Diseño

Se llevó a cabo la medición de conducta verbal en dos grupos, uno con y otro sin programa de desayunos, con el objetivo de compararlos. Las medidas se tomaron seis meses después de iniciado el programa de desayunos.

Instrumentos

Considerando el nivel de desarrollo que el niño de cinco años debe presentar en cuanto a conducta verbal (Skinner, 1957) se decidió evaluar las siguientes áreas: a) articulación; b) reconocimiento de imágenes; c) producción verbal; d) predicción y ubicación de palabras en la oración y e) recuerdo y pronunciación de palabras.

Para articulación se utilizó una tarea de imitación verbal. La repetición de diptongos que conforman las articulaciones labiales, vocales, palatales y dentoalveolares. Para la tarea de reconocimiento de imágenes se utilizaron 30 tarjetas con la representación de animales, objetos del hogar y del cuerpo, con el propósito de observar cuantos de ellos eran conocidos por el niño.

Para medir producción verbal se mostró una estampa que presenta a una madre irritada, una niña dibujando en un cuaderno y una pared rayada. Otra estampa en la cual a una niña se le cae su muñeco ante un viento que mueve un árbol, el vestido y pelo de la niña. En esta tarea se le presentaba el dibujo al niño y se le hacían cuatro preguntas sobre lo que suponía que estaba pasando, primero en relación al comportamiento de la madre, después al del niño, sobre algún objeto y finalmente sobre la interacción de la madre y el niño.

Para la tarea de ubicación y predicción de palabras se utilizó una tarjeta que decía *Pedro toma agua de tamarindo*. La cual se le presentaba al niño y se le leía, señalando la oración pidiéndole que repitiera. Después se iniciaban una serie de pregun-

tas de dos tipos: a) las que pretendían medir el conocimiento de la ubicación de las palabras ¿qué

crees que dice aquí?; b) aquellas que tenían por objeto medir la capacidad del niño para predecir ¿dirá Pedro en algún lado?.

La tarea de recuerdo de palabras, incluía 7 palabras (árbol, silla, piedra, flor, casa, mesa, carretera) que se le decían a el niño de forma continúa y luego se le pedía que las repitiera. En la prueba de pronunciación se le indicaba al niño la repetición de 10 palabras complejas como: contratiempo, incomprendido, nabucodonosor, pintarrajeado, sardanápalo, etc.

Cinco reactivos de la escala de desarrollo integral del niño (Atkin, 1989) se utilizaron para evaluar el uso de plurales, tiempos de verbos y seguimiento de instrucciones.

Finalmente se midió el nivel de estimulación del lenguaje en el hogar con los reactivos pertenecientes al inventario de estimulación del niño en el hogar (Cadwell y Bradley, 1968) ajustado y validado para la zona rural (Vera, Domínguez y Laborin, 1991).

Los datos obtenidos para articulación fueron dicotomizados evaluando repeticiones correctas e incorrectas de cinco ejercicios para cada tipo de articulación. Para el reconocimiento de imágenes se tabuló por sujetos el número de tarjetas que fueron reproducidas. Para la producción verbal se tomó el número de palabras totales menos el número de palabras repetidas en el total de verbalización ante las preguntas. Para los reactivos de la escala de desarrollo integral del niño se tabularon el número de conductas ejecutadas del total de 15 posibles,

ofreciendo tres oportunidades para cada uno de los cinco reactivos. Se obtuvo la frecuencia de respuestas correctas de ubicación y predicción para cada una de las palabras que componían la oración *Pedro toma agua de tamarindo*.

Para la tarea de recuerdo se registró el número de palabras recordadas independientemente de su orden o secuencia de repetición. Finalmente se contaron las palabras bien pronunciadas de un total de 10.

A los datos obtenidos se les aplicó la prueba estadística *t* de student para identificar aquellas diferencias que fueran significativas entre los grupos con y sin programas de desayunos y para los datos dicotómicos se utilizó *J*-cuadrada.

Resultados

La frecuencia de niños con problemas de articulación se presenta en la Tabla 1.

De los participantes, 19 de los 74 niños con programa y 15 de los 40 sin programa presentaron algún tipo de problema de articulación, que refleja el 37% y el 25% respectivamente del total de los estudiados en cada grupo. Este dato es importante, no sólo por informar el total de niños con problemas, sino por la manera en la cual pueden impactar otras medidas del lenguaje, fundamentalmente a las pruebas aplicadas que evalúan aspectos fonológicos. Se supone que la mayoría de los problemas son de tipo dentoalveolar asociado con la *r*.

Tabla 1. Frecuencia de niños con problemas de articulación en los grupos con y sin programa de desayunos de acuerdo a las categorías de articulación

	Con programa (n = 74)	Sin programa (n = 40)
Labial	4	0
Velar	6	2
Palatal	3	2
Dentoalveolares	6	11

Total

19 (25.67%)

15 (37.5%)

Como se puede observar en la Tabla 2, las diferencias al final del programa de desayunos no fueron estadísticamente significativas en ninguna de las tareas aún cuando la media de la producción verbal fue más alta en el grupo con programa.

Para los reactivos de la escala integral del desarrollo del niño, se observó una media de 12.71 (D.E.=2.8) para el grupo experimental y una media de 13.48 (D.E.=2.3) para el grupo control; la comparación de ambos grupos indica que no existen diferencias significativas ($t=.7$; $p=.45$; $gl=38$).

En la Tabla 3 se presentan los datos para la ubicación y predicción de palabras en una oración. Como puede observarse, sólo la palabra *tamarindo*

mostró tener diferencias significativas a favor del grupo de niños sin programa de desayunos, lo cual implica que el niño es capaz de ubicar el orden del sonido en el lugar correspondiente del impreso textual. Esto se ratifica observando que las medias para predicción son mucho más altas que las de ubicación en los dos grupos. Cada vez que se le pedía señalar una palabra, el niño repetía la secuencia fonológica y trataba de señalar en continuo un lugar equivalente al del orden del sonido.

En la Tabla 4 se presentan las medias y desviaciones para el recuerdo de palabra y pronunciación, las cuales no muestran diferencias significativas entre ambos grupos.

Tabla 2. Estadísticos del número de imágenes reconocidas correctamente y la producción verbal en dos grupos con y sin programa de desayunos

	Con Programa (n = 74)		Sin Programa (n=40)		t	p
	X	D.E.	X	D.E.		
Nominación de Imágenes	7.28	4.1	8.15	6.4	.77	.44
Producción Verbal						
Travesura	14.28	5.8	13.22	3.9	1.03	.30
El viento	15.70	6.6	14.40	4.5	.68	.50

Tabla 3. Estadísticos para ubicación y predicción de palabras en el grupo control (n=40) y experimental (n=74)

	Ubicación				Predicción				t	p		
	C. Programa		S. Programa		C. Programa		S. Programa					
	X	D.E.	X	D.E.	X	D.E.	X	D.E.				
Pedro	2.48	2.00	2.88	2.0	1.87	.06	3.47	1.3	3.56	1.3	.64	.52
Toma	1.87	1.60	1.87	1.6	.03	.97	3.04	1.2	3.12	.9	.76	.47
Agua	1.92	1.8	2.13	1.9	1.11	.26	3.24	1.2	3.34	1.1	.87	.39
de	1.55	1.5	1.80	1.6	1.19	.12	2.78	1.3	2.77	1.3	.09	.93
Tamarindo	2.06	1.9	2.72	1.9	3.33	.001	3.70	1.4	3.65	1.4	.29	.77

Tabla 4. Estadísticos para recuerdo de palabra y pronunciación en dos grupos de preescolares con y sin programa de desayuno

	Con programa (n=74)		Sin programa (n=40)		<i>t</i>	<i>p</i>
	X	D.E.	X	D.E.		
Palabras recordadas	3.09	1.30	2.82	1.39	1.03	.30
Palabras pronunciadas	3.23	1.84	3.55	2.35	.80	.42

Finalmente, el nivel de estimulación del lenguaje en el hogar presentó una media de 2.78 (D.E.=1.57) para el grupo experimental y de 2.69 (D.E.=1.88) para el grupo control, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas entre ambos ($t = .26$; $P = .79$).

Discusión

Los niños reconocen imágenes en una proporción muy semejante en ambas poblaciones. Sin embargo, el número de errores en reconocimiento es muy alto en el grupo control, si se considera la media y su desviación, un cuarto de los reactivos eran fallados por el 32% de los niños. En cuanto a las omisiones de reconocimiento, éstas se refieren a objetos que tienen correspondencia en su contexto, lo cual habla de la simplicidad y monotonía del ambiente, en el que se desarrollan estos niños, lo que puede decrementar las probabilidades de referir objetos y eventos y afectar el desarrollo de un buen nivel de comprensión oral.

Al observar los niveles cuantitativos de producción verbal frente a dos estampas, se observa que fue poco lo que pudieron referir, puesto que sólo emitieron 12 ó 14 palabras, omitiendo preposiciones y articulaciones. Cuando el niño hacía referencia a aspectos afectivos y emocionales en la situación impresa el número de palabras utilizadas rebasaban las 30.

Los problemas de articulación deben interpretarse conjuntamente con los de pronunciación.

La fonología del lenguaje es un problema en la zona rural estudiada.

Debe hacerse la observación de que las poblaciones estudiadas no presentan un nivel importante de deficiencia de hierro, peso para la edad y talla para la edad que fueron características de selección para las muestras de Jamaica y Perú (Pollitt, Jacoby y Cueto, 1996; Simeon y Grantham-McGregor, 1989). Además de que los niños de este estudio tenían entre cuatro y seis años de edad, mientras que las poblaciones de los estudios citados anteriormente tenían entre 9 y 11 años de edad.

Algunos factores relacionados con el desarrollo del lenguaje podrían explicar la falta de efectos del desayuno en el presente estudio: 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 y después repetirlos en voz alta; b) con las palabras difíciles que se usaron en pronunciación la posibilidad de que el niño preescolar sea capaz de articular los fonemas incluidos es remota; c) en cuanto a la ubicación y predicción de sonidos en el texto, se esperaba en ubicación de los extremos, porque se trata de niños que sólo pueden ubicar sonidos en la representación geométrica del texto.

En el estudio de Pollitt, Jacoby y Cueto (1996) el desayuno como componente energético adicional parece ser facultador de incremento de vocabulario en niños de 9 a 11 años en comunidades de pobreza extrema y con desnutrición moderada.

En el presente estudio los niños evaluados no presentaron desnutrición ni moderada, ni grave y su edad se encontraba entre los 5 y 6 años. Es posible que estas diferencias expliquen porqué en este estudio no se encontraron efectos del programa de desayunos sobre la conducta verbal de los niños.

Referencias

- Atkin L. C. (1989, Julio, 5). Análisis de los instrumentos utilizados en América Latina relacionados con el desarrollo psicosocial de los niños menores de seis años. *Coordinator's Notebook, Consultive Group on Early Childhood Care Development*.
- Cadwell, B. y Bradley, R. (1968). *Home Observations for Measurement Observations in Families of Infant, Toddlers and Preschoolers*.
- Camberos, M. Genesta M. A. y Huesca, L. (1994) La pobreza en Sonora : Los límites de la modernización. *Revista de Estudios Sociales*, 5, 167-197.
- Chandler, A.M., Walker, S.P., Connolly, K. y Grantham-McGregor, S.M. (1995). School breakfast improves verbal fluency in undernourished Jamaican children. *Community and International Nutrition*, 20, 894-900
- Cumming, W. y Berryman, R. (1976). Algunos datos sobre la conducta de igualación del pichón. En: Ch. Catania (Ed.) *Investigación contemporánea en conducta operante*. Segunda reimpresión. México: Trillas.
- Hagan J. W. (1967). The effect of distraction on selective Attention. *Child development*, 38, 685-694.
- Grantham-McGregor, S. M. (1989). Short-term food deprivation and behaviour. In *Proceedings of the 14 International Nutrition Congress*. Seoul, Korea.
- Pollitt, E. (1988). A critical view of three decades of research on the effects of chronic energy malnutrition on behavioral development. En: B. Schurch y N. Scrimshaw (Eds.). *Chronic Energy Deficiencies Consequences and Related Issues*. Suiza: Fundación Nestlé.
- Pollitt, E., Jacoby, E., y Cueto, S. (1996) School Breakfast and Cognition Among nutritionally At Risk Children in the Peruvian Andes. *Nutrition Review*, 54, 22-26.
- Pollitt, E., Liebel, R.L., Greenfield, D. (1981). Brief fasting, stress and cognition in children. *American Journal of Clinical Nutrition*, 34, 1526-1533.
- Sanghvi, T. & Murray, J. (1997). *Improving Child Health Through Nutrition : The Nutrition Minimum Package*. Arlington, Va. : Basic Support for Institutionalizing Child Survival (BASICS) Project, for the U.S. Agency for international Development.
- Schiefelbein, E. y Simmons, J. (1979). *The Determinants of School Achievement: A Review of the Research for Developing Countries*. Prepared for the Educational Research Review and Advisory Group. International Development Research Centre, Ottawa, Canada.
- Semel E. Wiig E. (1980). *Clinical Evaluation of Language Functions*. Ohio: Charles Merrill.
- Simeon, T. y Grantham-McGregor S. (1989). Effects of missing breakfast on the cognitive functions of school children of differing nutritional status. *American Journal of Clinical Nutrition*, 49, 646-653.
- Skinner, B.F. (1957) *Verbal Behaviour*. New York: Appleton Century Crofts.
- Valencia, M. y Grijalva, I. (1997). *Proyecto de 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. Septiembre.
- Vera, J. A., Domínguez, S. E. y Laborin, J. F. (1991). Nota Técnica: Algunas consideraciones sobre la aplicación del inventario de estimula-

ción del niño en el hogar en la zona rural. *Revista Sonorense de Psicología*, 5, 68-77.

Wechsler D. (1974). *Wechsler Intelligence Scale for Children-revised*. New York: The Psychological Corporation.