ALGUNOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION SOBRE DESNUTRICION, ESTIMULACION Y DESARROLLO MENTAL

LILIA FUENTES DE ROA
LILIA LABRADOR

RESUMEN

Este trabajo hace parte del 'Proyecto de Investigación sobre desnutrición y desarrollo Mental' de un programa cooperativo entre el Instituto Nacional de Nutrición y la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Harvard iniciado en 1968.

En él se estudian las relaciones existentes entre desarrollo mental y desnutrición infantil, partiendo de un marco conceptual donde se analizan distintas concepciones teóricas que permiten fundamentar para la investigación de campo. La segunda parte la constituye la investigación de campo y sus resultados.

El tema que se va a presentar a continuación, trata sobre la Desnutrición relacionada con el desarrollo intelectual; aparentemente el tema parece no circunscribirse dentro del temario de este Seminario, sin embargo se ha ubicado dentro de un marco social haciendo énfasis en las características específicas de la composición intrafamiliar, dándole sentido dentro del Seminario.

Antecedentes

La relación entre desnutrición y desarrollo mental inquietó a los investigadores desde hace mucho tiempo, principalmente por las implicaciones que traería la confirmación de tal relación. En 1919 Benedict, Miles y Smith (1) sugerían que las restricciones dietéticas prolongadas podrían influir de manera importante en la vitalidad general y en particular en el rendimiento infantil. Hacia 1929 se iniciaron estudios sobre animales para aclarar tal relación (Anderson y Smith) (2), Franck (3) Maurer y Tsai (4). En realidad, el énfasis del papel de la desnutrición en relación con el desarrollo psicológico, se inició, algún tiempo después de la II Guerra Mundial, cuando los científicos enfocaron su atención en los países en desarrollo. En América Latina surgieron varios grupos de investigación: En México un grupo encabezado por Cravioto, Ramos-Galván, Gómez y otros; en Guatemala el INCAP inició una investigación dirigida también por Cravioto; en Chile Monckeberg. Ha-

cia 1954 dichos grupos reportaron resultados de sus investigaciones no sólo sobre la desnutrición en sí misma, sino relacionándola con el funcionamiento psicológico (5).

Estos resultados permitieron entrever la magnitud del problema, hasta el punto de que en 1960, ya se hablaba de la existencia de millones de niños denutridos, que por lo mismo tendrían una vida muy corta, morirían a causa de la desnutrición o sobrevivirían con las secuelas que ella deja. Esta situación motivó a los científicos del comportamiento humano a buscar soluciones al problema intensificando sus estudios para aclarar la forma mediante la cual el estado nutricional de las personas influye en su desarrollo, y funcionamiento intelectual.

Por esa época, también existía la inquietud sobre la importancia del rendimiento escolar y al tratar de estudiar los factores causales del deficiente funcionamiento psicológico, se tuvo en cuenta el papel de la desnutrición.

Inicialmente se creía que esta relación entre estado nutricional, desarrollo psicológico y rendimiento del individuo era causal. Con este enfoque se detectó que los efectos de la desnutrición podían ser originados no solo por una, sino por múltiples causas, que a su vez inciden en el problema desnutrición-desarrollo psicológico. Los cambios económicos y socio-culturales de la época de la post-guerra propiciaron intensificar el estudio de dicha relación.

Con esta perspectiva continuaron las investigaciones tendientes a clarar la relación entre todos los factores, principalmente la desnutrición, que aparentemente estaban ligados entre sí influyendo sobre el desarrollo psicológico.

Los resultados de las investigaciones tendrían mayor importancia en aquellas regiones donde prevalece la desnutrición puesto que ella contribuirá a mantener bajos niveles de desarrollo socio-cultural y a mantener la situación de desnutrición. Por esto, surgió la necesidad del trabajo interdisciplinario en busca de las estrategias necesarias para afrontar dicho problema dada su magnitud, puesto que afecta directamente al ser humano en todas sus dimensiones.

Por su parte, en Colombia, era evidente la necesidad de aclarar la naturaleza de tal relación, para poder sustentar un cambio en las políticas y programas de intervención con miras a prevenir o remediar los efectos negativos de la desnutrición sobre el desarrollo de los niños, futuros adultos. Esto motivó, hacia 1968, la iniciación de una investigación al respecto, surgió como un programa cooperativo entre el Instituto Nacional de Nutrición y el Departamento de Nutrición, Escuela de Salud Pública de la Universidad de Harvard de los Estados Unidos y se denominó: *Proyecto de Investigación sobre Desnutrición y Desarrollo Mental*.

Marco Conceptual:

En los últimos años ha sido notorio el interés de los investigadores de las ciencias humanas, por el estudio de las variables biológicas, económicas y socio-culturales que pueden estar asociadas con el desarrollo general del niño especialmente con su competencia social y su aprovechamiento escolar. Por los años 60 los estudios se dirigieron a identificar los posibles efectos negativos de la desnutrición proteico-calórica infantil sobre el creci-

miento físico y el desarrollo cognoscitivo y comportamental. Dichas investigaciones arrojaron resultados relacionados con déficit tanto en crecimiento físico, como en la ejecución de pruebas de inteligencia y desarrollo asociados con la desnutrición, por lo cual se llegó a pensar, en una posible relación causal entre la desnutrición y el retardo en el desarrollo. Sin embargo, la evidencia empírica posterior demostró que la desnutrición se encontraba asociada con otras variables de tipo antropológico y sociocultural, (6) hecho que generó nuevas hipótesis explicativas a saber:

1. La desnutrición puede tener un efecto directo sobre el desarrollo y funcionamiento del sistema nervioso central, especialmente si ocurre durante los primeros años, coincidiendo con los períodos críticos de mielinización y crecimiento celular (Dobbing, 1974; Winick, 1970; Chase, 1979). Los problemas de desarrollo y aprendizaje observados en los niños desnutridos serían entonces debidos a los daños a nivel del SNC y podrían ser irreversibles si ocurren durante los períodos críticos (Cheek, Holt y Mellits, 1979); Winick, Brasel y Roso, 1972).
- 2) El estado de desnutrición genera alteraciones comportamentales por interferencias en el proceso de interacción del niño con su ambiente humano y físico, a través de cambios en su actitud, comportamiento y motivación para demandar la atención de los padres, explorar el ambiente y obtener de él la estimulación psicológica necesaria para su normal desarrollo intelectual. Este mecanismo podría estar presente aún en casos de desnutrición leve o moderada, en los cuales es ya evidente una serie de cambios en el comportamiento exploratorio del niño, especialmente en su actitud hacia el ambiente que lo rodea, en su reducida actividad y movilidad y en su escasa motivación para interactuar con el ambiente físico y humano, dadas su apatía, irritabilidad, desinterés e inactividad.

Este mecanismo es de especial interés, puesto que el normal desarrollo intelectual del niño requiere una constante interacción con el ambiente para que le provea adecuada estimulación psicológica. Explicaría, así mismo, la asociación encontrada entre la desnutrición, el bajo desarrollo intelectual y los factores relacionados con el tipo intensidad de estimulación ambiental que el niño recibe, principalmente a través de las prácticas de crianza. El retardo observado en los niños desnutridos sería entonces el resultado de sus escasas y limitadas experiencias debido a estas alteraciones comportamentales. (Cravioto, Delicardie y Birch, 1976; Delicardie y Cravioto, 1974; Chavez y Martínez, 1975).

- 3) La desnutrición es sólo uno de los indicadores de una condición de desventaja social que se caracteriza por privaciones múltiples (bajos ingresos, bajo nivel educativo, insalubridad, alta incidencia de morbilidad, etc.), condiciones éstas que conjuntamente estarían determinando el retardo en el desarrollo de los niños desnutridos (Monckeberg, 1968; Hegsted, 1972; Mora, 1979).

Las hipótesis anteriores fundamentaron numerosas investigaciones dirigidas a contrastar empíricamente cada uno de sus supuestos: Respecto a la incidencia directa de la desnutrición sobre alteraciones a nivel del sistema Nervioso Central, se destacan los trabajos iniciados por Winick (1969, 1970, 1971) quien a partir de experimentos con animales planteó la posibilidad de daños irreversibles ocasionados por la desnutrición sobre el desa-

rollo del cerebro. Estudios efectuados en niños muertos por desnutrición revelaron deficiencias relacionadas con el número de células cerebrales, disminución del peso cerebral y del contenido del ADN y ARN. (Winick y Rosso, Brasel, 1971). Sin embargo, estos estudios no permiten concluir que estas anomalías puedan ser atribuidas causalmente a la desnutrición, ya que existen numerosos problemas metodológicos relacionados con el análisis postmortem. (Centro Multinacional de Investigación Educativa, 1977).

Esta primera hipótesis se enfoca más hacia la parte médico clínica de la desnutrición, dejando de lado el punto de vista social y dando solución parcial al problema. Consecuentemente, las políticas sobre desnutrición en este aspecto hicieron énfasis en la recuperación nutricional únicamente.

Respecto a las alteraciones comportamentales producidas por la desnutrición, existe también numerosos reportes. Zimmerman, Geists, Stobell y Cleveland (1974), efectuaron un estudio con primates desnutridos en el cual encontraron severos déficits conductuales asociados con la desnutrición crónica, se observaron dificultades en tareas de discriminación, bajo nivel de conducta exploratoria, alteraciones en el comportamiento sexual y mayores índices de agresividad. En los humanos, las alteraciones comportamentales varían dependiendo del grado y la severidad de la desnutrición. En los casos de desnutrición aguda se ha observado anorexia, apatía, irritabilidad, llanto monótono y continuo, inmovilidad, mirada fija y bajo nivel de frustración (Gerber and Dean, 1976; Jellifé, 1965; Winick y Rosso, 1969); se ha reportado también que estas alteraciones pueden ser atribuidas a una gran variedad de cambios en el organismo a nivel bioquímico, biofísico, anatómico y psicológico (Jellifé, 1965).

Esta hipótesis se enfoca desde una perspectiva evolutiva. En términos generales se acepta que el proceso natural de madurez del ser humano regula la naturaleza de los efectos del medio ambiente a medida que se progresa en edad, y la desnutrición puede disminuir sus efectos sobre él, ya sea limitando la habilidad del niño para interactuar con su medio en cada etapa de su madurez o retardando la adquisición de etapas de desarrollo progresivo. Esta concepción constituye un avance en la temática, sin embargo sigue siendo una visión parcial; se centra solamente en las características del niño, en cuanto ellas determinan su habilidad para usar el medio ambiente.

La tercera hipótesis sostiene que el retardo en el desarrollo y las dificultades de aprendizaje tradicionalmente atribuidas a la desnutrición, no pueden ser consideradas como un efecto directo de ésta, sino que son el resultado de la interacción de un complejo de factores sociales que coexisten con la presencia de la desnutrición. Los autores que se adhieren a esta posición (Moore, Newberger y Gordon, 1974; Hegsted, 1972) se fundamentan en hallazgos empíricos que han demostrado una fuerte asociación entre la ocurrencia de la desnutrición en las comunidades y la presencia de otros indicadores de desventaja social, tales como: alta morbilidad, bajos ingresos, bajo nivel educativo, hábitos inadecuados de alimentación, integración social deficiente y limitadas oportunidades de estimulación (Mora, 1979; Pollit y Thomson, 1976; Montenegro, 1979).

Esta hipótesis enmarca el problema de la Desnutrición desde una perspectiva múltiple, mucho más amplia, directamente interrelacionada con el ambiente social; considera que las variables sociales son importantes para el desarrollo intelectual y que varían y aumentan en número a medida que el niño progresa en edad y de acuerdo con su nivel de desarrollo y que actúan de manera recíproca.

Esta perspectiva no se restringe a una explicación únicamente biológica y unidireccional sino que enfoca diferentes aspectos de la relación ambiente-desnutrición-desarrollo intelectual. Esta hipótesis es más plausible, se acerca más a la realidad del problema desde un punto de vista macro y sirve de marco conceptual para tomar acciones que no se excluyen mutuamente sino que necesariamente son complementarias.

Bajo esta perspectiva se ubicó la Investigación sobre Desnutrición y Desarrollo Mental de Bogotá; asumió un enfoque múltiple que contiene los anteriores planteamientos integrados, los cuales se tomaron plenamente como líneas directrices para este trabajo; por ésto el estudio se centró en la búsqueda de alternativas, no solo remediales sino de prevención para derivar políticas más acordes con la realidad social nacional.

En ésto radica la importancia de la investigación, porque se recolectó información acerca de ciertas características de la familia y de la población de las cuales no se tenía todavía conocimiento.

No obstante la relevancia de tal información, no ha sido posible aprovecharla suficientemente, en primer lugar porque la investigación se centró a verificar las dos primeras hipótesis quedando pendiente las respuestas que puede generar este planteamiento múltiple y en segundo lugar, porque a pesar de que se ha reconocido la importancia que tiene la investigación en nuestro medio, no se la ha dado la trascendencia que merece para facilitar la elaboración de los conocimientos y el aporte de alternativas de solución a problemas que, ya se ha reconocido, tienen múltiples causas y son de primordial importancia en este momento, como por ejemplo, lo referente a la dinámica social y familiar de nuestra población de estudio, dando una visión macro del problema y no desde el punto de vista individual.

Estos son los criterios que orientaron el diseño y desarrollo de la investigación sobre Desnutrición y Desarrollo Mental que adelantó inicialmente el Instituto Nacional de Nutrición en Bogotá, en cooperación con la Universidad de Harvard.

INVESTIGACION SOBRE DESNUTRICION, ESTIMULACION Y DESARROLLO MENTAL

Descripción

La estrecha colaboración entre las dos Instituciones participantes fue fundamental para el éxito de la investigación durante su fase piloto. Posteriormente el Instituto Nacional de Nutrición se incorporó al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, éste último continuó su intercambio y colaboración con la Universidad de Harvard y la investigación continuó siendo cooperativa entre éstas instituciones, incorporada dentro de la División de Investigaciones de la Subdirección de Nutrición.

En 1972, entró a participar el Instituto de Ciencias Nutricionales de la Universidad Justus Liebig, de Giessen como un nuevo socio, con financiación otorgada por la Fundación Alemana de Investigaciones. Este Instituto cuenta con amplia experiencia en el campo de la Nutrición, especialmente en Nutrición Materna, e investigación sobre el funcionamiento del sistema nervioso en relación con Nutrición.

La participación de éstas entidades se hizo necesaria debido a las dificultades existentes: 1) a la concepción que se tenía en el momento sobre Investigación en nuestro país, lo cual se reflejaba en que no se contaba con partidas del gobierno para tal fin. 2) no se tenía un equipo técnico idóneo, a pesar de contar con profesionales calificados que trabajaban en forma aislada y por áreas; esto hizo necesario la conformación y capacitación de un equipo interdisciplinario que se encargara de la conceptualización del problema y la planeación y operacionalización de las actividades de la investigación así como de su evaluación.

En general participaron a través de toda la Investigación profesionales de diferentes disciplinas representantes del ICBF-Universidad de Harvard - Universidad de Giessen - Fundación Ford - Universidad Javeriana, desempeñando funciones tales como: asesoría, ejecución, investigador principal, así como también auxiliares de trabajo de campo de las diferentes áreas.

Además, la Secretaría de Salud de Bogotá, contribuyó con la investigación facilitando locales en los Centros de Salud, para la realización del trabajo de campo.

Objetivos:

1. Estudiar si la desnutrición, bajo condiciones locales causa déficits en áreas psicológicas definidas, y de ser posible aclarar en qué medida se puede prevenir o remediar dicho déficit mediante complementación alimentaria y/o estimulación ambiental.
2. Estudiar la posible interacción entre factores nutricionales y no nutricionales que afectan el funcionamiento psicológico.

Metodología

El problema más común en las investigaciones realizadas hasta la iniciación de la presente, radicaba en que la mayoría de ellas eran de carácter seccional o transversal, es decir, se limitaban a detectar la coincidencia de la desnutrición y el retardo intelectual, sin explorar suficientemente la secuencia de los eventos que se asociaban a cada uno de éstos; en algunos casos se había obtenido información retrospectivamente con las necesarias limitaciones de confiabilidad que ello implica. Por otra parte dado el enfoque en las investigaciones-causa-efecto, existían problemas comunes al explorar hipótesis de causalidad; los cuales hubo necesidad de enfrentar en nuestro estudio, entre éstos se pueden mencionar:

- Dificultades en la definición de desnutrición y evaluación del estado nutricional.
- Problemas en la definición y evaluación del desarrollo intelectual. Aún existen todavía profundas discrepancias conceptuales sobre lo que se entiende por desarrollo intelectual y por inteligencia.
- Dificultades para aislar el factor nutricional del complejo de otros factores socioculturales íntimamente asociados, cuyo efecto sobre el desarrollo intelectual permitiría plantear hipótesis alternativas sobre las causas del retardo intelectual.

La investigación se desarrolló en Bogotá desde 1968. Los primeros dos años se dedicaron fundamentalmente a la realización de un estudio de factibilidades, a la selección

y entrenamiento de personal, selección y adecuación de instrumentos de medición, reconocimiento del área de trabajo, condiciones y características de la posible población a estudiar.

La segunda etapa tuvo como objetivo el diseño y la implementación de un estudio piloto con aproximadamente 280 niños menores de 5 años del área sur de Bogotá. El estudio piloto tuvo como finalidad establecer empíricamente la aceptación y colaboración de las familias hacia un programa de visitas periódicas para efectos de las mediciones, probar los instrumentos seleccionados y establecer el efecto relativo de la desnutrición sobre el crecimiento físico y el desarrollo intelectual de los niños; así como también el estudio del efecto de un programa de complementación alimentaria.

En la tercera etapa de la investigación entre 1973 y 1978, se realizó un estudio longitudinal de intervención; para luego continuar con la etapa de seguimiento de la muestra intervenida y evaluación del programa.

Diseño Experimental:

El estudio longitudinal se inició en 1973 en una muestra de 456 familias a riesgo de desnutrición, de la zona sur de Bogotá; es una zona típica de las áreas de pobreza de las ciudades latinoamericanas. En el área de estudio residían en el momento de selección de la muestra aproximadamente 17.000 familias, compuestas en su mayoría por migrantes del sector rural. El censo realizado en la zona reveló altos índices de analfabetismo, bajo nivel educativo y alto desempleo o subempleo en los padres; así como también altos índices de morbilidad y desnutrición en los niños. Los criterios de selección de las familias fueron:

- La madre debería estar en el primero o segundo trimestre de embarazo.
- Debería presentarse algún grado de desnutrición, por lo menos en el 50% de los niños menores de 5 años.

Las familias ingresaron voluntariamente al programa y recibieron los beneficios de un programa de atención de la salud y fueron objeto de una serie de mediciones y observaciones en las áreas de nutrición, salud, variables sociales y desarrollo intelectual, mediante evaluaciones ciegas.

El diseño experimental consistió en un estudio de intervención, combinó una intervención nutricional (de diferente duración e iniciado a diferentes períodos) y un programa de estimulación psico-social temprana, mediante la asignación al azar de las familias y los siguientes grupos de tratamiento.

- A. Grupo control
- B. Complementación nutricional desde el 6o. mes de embarazo hasta los 3 años.
- C. Complementación nutricional desde el 6o. mes de embarazo hasta el 6o. mes de vida del niño.
- D. Complementación nutricional desde el 6o. mes de embarazo hasta los 3 años de vida del niño.
- A1. Estimulación; desde el nacimiento hasta los 3 años.
- D1. Complementación nutricional desde el 6o. mes de embarazo hasta los 3 años de vida del niño, y estimulación desde el nacimiento hasta los 3 años.

Descripción de las intervenciones:

- a. **Programa de complementación alimentaria:** Consistió en el suministro semanal de complementos alimenticios para cubrir las necesidades nutricionales de todos los miembros de familia, los cuales se distribuyeron para ser llevados y consumidos en el hogar. Los alimentos distribuidos para el consumo de los mayores de 1 año fueron leche en polvo descremada, pan enriquecido con leche y aceite vegetal. A los menores de 1 año se les complementó con leche en polvo completa, mezcla vegetal de alto contenido proteínico, (Duryea), hierro y vitamina A. Las embarazadas recibieron una ración doble de pan y tabletas de vitaminas y minerales durante el último trimestre de embarazo.
- b. **Programa de estimulación:** Este programa consistió en una intervención educativa No-Formal en el hogar, dirigida a modificar positivamente las prácticas de crianza en tal forma que se aumentaran las oportunidades de interacción con el ambiente físico y social del niño.

Los objetivos específicos del programa fueron dos:

- Conocer y analizar los patrones de interacción de la familia con el niño, especialmente la interacción madre-niño.
- Incrementar las experiencias tempranas mediante el aumento cualitativo y cuantitativo de sus oportunidades de interacción, a través de la ejecución de una serie de actividades, por parte de una visitadora entrenada, en presencia de la madre o cuidadora.

Los dos objetivos previstos fueron complementarios, se esperaba que la presencia y participación activa de la madre debía proporcionar situaciones reales de interacción, a través de las cuales se facilitarían la intervención de la visitadora para enseñar a la madre a observar y responder adecuadamente a las necesidades de su niño.

El programa se desarrolló a través de las visitas semanales de una hora a cada familia, el programa de educación a la madre se desarrolló de una manera informal. Dentro del contexto de las actividades, la visitadora introducía comentarios, sugerencias y solicitudes a la madre, respecto al comportamiento del niño y a su participación activa en la ejecución de las actividades.

Las actividades no estuvieron dirigidas a entrenar al niño en prácticas tendientes a prepararlo para un mejor rendimiento escolar posterior, sino que enfatizaron en el desarrollo de habilidades para resolver problemas generales en una gran variedad de contextos.

- c. **Programa de atención de la salud:** éste programa tuvo 3 objetivos específicos:

- Reducir la morbilidad hasta donde fuera posible en todos los grupos de estudio, por medio de cuidados preventivos uniformes y tratamiento de la enfermedad.
- Obtener información sobre la salud de la madre embarazada y lactante y del niño bajo estudio.
- Proporcionar un incentivo para que las familias permanecieran en el estudio.

Este programa dió atención obstétrica prenatal y posnatal, atención del parto y atención pediátrica gratuita, lo mismo que la droga.

Mediciones

Para cada intervención se hicieron mediciones periódicas:

1. Mediciones en nutrición — Antropometría (peso-talla-circunferencia cefálica, del pecho y brazo. Pliegue cutáneo tricípital).
 - Determinaciones bioquímicas — muestra de sangre y orina.
 - Encuestas dietéticas. Información sobre el destete y prácticas de alimentación del niño.
2. Mediciones en salud — Historia médica y características de la madre que pueden estar relacionadas con su desempeño obstétrico (edad-talla-paridad-antecedentes de patología severa). Antecedentes obstétricos: abortos-mortinatos-prematuridad-muertes neonatales-complicaciones del parto, intervalos entre embarazos.

Características del embarazo actual.

Condiciones de salud del recién nacido: Antropometría.
Apgar - evaluación médica general - examen neurológico.

Encuesta de morbilidad

Seguimiento en salud — ocurrencia y duración de síntomas comunes de enfermedad — evaluación médica periódica.

3. Mediciones socio-antropológicas: Entrevista sociológica, Observación de la interacción madre-niño.
4. Mediciones de desarrollo intelectual:
 - Pruebas mentales de Griffiths
 - Desarrollo sensoriomotor de Einstein
 - Pruebas de atención
 - Batería de Guatemala
 - Comportamiento exploratorio
 - Comportamiento del recién nacido.

Recolección de datos:

Para las mediciones se tuvo en cuenta el control de calidad de la recolección de los datos. La metodología de las mediciones fue estandarizada y el personal se supervisaba periódicamente en sus técnicas para mantener altos niveles de confiabilidad entre examinadores y a través del tiempo en la misma medición. Cada medición tenía su instrumento de aplicación y codificación respectivo.

También se hizo control de calidad de los datos mediante el procesamiento de datos en el computador. Este sistema produjo 2 tipos de servicios.

- Daba un listado en que informaba cuando debían hacerse las diferentes mediciones (Plan de mediciones).

- Y verificación de completex de datos (consistencias - aplicación dentro de los límites preestablecidos — códigos válidos e inválidos).

Una vez listos los datos eran sujetos a análisis estadísticos en el computador.

RESULTADOS - CONCLUSIONES - RECOMENDACIONES

Los resultados de esta investigación se pueden clasificar en 4 grandes categorías:

- I. Como en toda investigación, en esta existe una serie de resultados tangibles que tienen que ver con:
 - 1) El desarrollo de metodologías para evaluar el efecto de programas de complementación nutricional.
 - 2) El diseño de instrumentos de evaluación como:
 - Observación de la interacción entre la madre y el niño.
 - Cuestionarios sociológicos capaces de extraer información descriptiva sobre las condiciones sociológicas de las familias, identificando aquellas variables que interactúan o afectan el desarrollo intelectual y el estado nutricional de los niños y
 - Pruebas psicométricas que pueden ser aplicadas en otros estudios para la evaluación del desarrollo intelectual de niños latinoamericanos.
 - 3) El desarrollo de métodos estandarizados para examen pediátrico y neurológico de los niños en grupos marginados, suceptibles de codificación y análisis por computador.
 - 4) El desarrollo de programas de computación para el procesamiento rápido de encuestas dietéticas.
 - 5) Datos longitudinales sobre características nutricionales, sociológicas y psicológicas de los grupos de niños que reciben complementación nutricional y de los que no la reciben, dentro de una población marginada.
 - 6) Información relacionada con las interrelaciones entre los hallazgos de diferentes pruebas de funcionamiento intelectual.
 - 7) Información que permita establecer criterios de selección de usuarios en los programas de nutrición.
 - 8) Literatura disponible en la biblioteca del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.
 - 9) La capacitación del personal para abordar la problemática y continuar con su estudio. Aquí radica en parte la importancia de esta investigación. Además de la significancia y de las implicaciones prácticas de los resultados de la investigación, ella misma constituyó un importante medio para el entrenamiento de personal colombiano de diferentes disciplinas en la metodología de investigación multidisciplinaria.

ria, en el trabajo social con grupos marginados, en programas de salud pública y en otras áreas relacionadas.

II. Un resultado importante de cualquier investigación consiste en poner en evidencia un problema, es decir documentar su existencia. Al respecto, éste fué el primer estudio sistemático a gran escala sobre el problema de la desnutrición en el país, con controles rigurosos. Fué la primera investigación que documentó el problema de la desnutrición (no de la desnutrición crónica, la más evidente; sino la desnutrición leve o moderada, la que no se palpa a ojo clínico sino que requiere de procedimientos más elaborados para detectarla, estudiarla y enfrentarla) y las variables asociadas. No se estudió la desnutrición por sí sola sino que se investigó la relación entre las variables relacionadas con la desnutrición ubicada dentro de un contexto sociocultural, analizándose no sólo como una cuestión clínica sino como un problema que tiene repercusión y encuentra sus raíces en la estructura social.

La investigación cuenta con datos bien interesantes:

- 1) Se detectó la prevalencia de la desnutrición en Colombia 66.6% en niños menores de 5 años, observándose la misma tendencia en la última década. Esto hace pensar que las políticas han seguido los parámetros que han dado los resultados de las investigaciones y es de esperarse que la información sea retomada para involucrar otros factores condicionantes de la desnutrición dentro de los planteamientos de alternativas para prevenirla o tratarla.
- 2) Precisamente un resultado de mucha trascendencia es la identificación en forma sistemática de variables asociadas con el problema nutricional.

Se logró determinar y hoy es ampliamente aceptado que la prevalencia de la desnutrición se correlaciona siempre con *indicadores de las condiciones de privación*. Al comparar niños desnutridos y bien nutridos de la misma clase socio-económica se encuentra que los desnutridos viven en condiciones de mayor privación.

Cuadro No. 1

Algunas Diferencias Socioculturales entre Familias de niños bien nutridos y de niños desnutridos, en un estrato social aparentemente homogéneo

Características	Bien nutridos (87)		Desnutridos (94)		P
	Promedio	D.E.	Promedio	D.E.	
Educación de la madre (años)	3.9	3.0	2.9	2.7	< .025
Educación del padre (años)	4.5	3.5	3.1	2.7	< .001
Ingreso familiar mensual (pesos)	1.045	442	871	550	< .025
Gastos mensuales en alimentación (pesos)	660	169	495	181	< .001
Tamaño de la familia	6.7	1.8	7.5	2.7	< .025
Area de la vivienda (m ²)	20.0	10.5	16.4	10.2	< .025

Las diferencias significativas más importantes se encuentran en la educación de la madre, la educación del padre, los ingresos de la familia, el área de la vivienda, la estabilidad del empleo y otras variables que se relacionan estrechamente con el ingreso, el tamaño de la familia, el saneamiento ambiental y otras características de la vivienda, la presencia o ausencia del padre y el trabajo de la madre y en forma especial se encuentran diferencias en los hábitos de crianza del niño, tales como el juego de los padres con el niño, la persona responsable de su cuidado, la enseñanza directa del niño y las facilidades para explorar el ambiente.

Cuadro No. 2

Diferencias en algunos hábitos de crianza entre las madres de niños bien nutridos y de niños desnutridos, en familias de condición socioeconómica similar

Hábitos	Bien nutridos (%)	Desnutridos (%)	P
La madre juega con el niño todos los días.	76.5	61.7	< .01
Un hermano mayor es el responsable del cuidado del niño	28.5	41.5	< .05
La madre llevó al niño a paseo fuera del barrio en el último mes	51.7	36.2	< .025
La madre enseña al niño:			
Los números	67.1	45.2	< .02
El alfabeto	60.0	42.5	< .05
Los colores	64.3	49.3	< .05

Se observó que el grupo de familias en que los padres no han tenido ninguna educación o solo han cursado la primaria o parte de ella, presenta una prevalencia de desnutrición por encima del 55%, mientras que en aquellos niños cuyos padres han tenido alguna educación de nivel medio, la prevalencia de desnutrición es inferior al 39%. El número de personas en la familia parece tener una relación significativa ($P = 0.015$) con el estado de nutrición de los niños, lo cual era de esperarse, porque en las familias numerosas la distribución de los recursos se debe hacer entre un número mayor de consumidores. Esto tiene significancia especial cuando el tamaño de la familia está por encima de 5 personas, porque en esta categoría la desnutrición alcanza el 61% y más. Los ingresos como se esperaba se relacionan considerablemente con el problema nutricional, esto es apenas obvio si se tiene en cuenta que el precio de las proteínas necesarias para procurar el buen estado de nutrición de más de 5 personas representan un elevado porcentaje dentro de la canasta familiar. La prevalencia de la desnutrición es mayor cuando la familia vive en condiciones de hacinamiento. La diferencia es ya importante cuando el número de personas por cuarto pasa de 4.

Esto llevó a reconocer por primera vez en el país que el problema nutricional no podía ser atacado sin involucrar integralmente un componente educativo dirigido a mejorar el entorno físico y social del niño.

Otra variable asociada con la desnutrición es la *morbilidad*. Se encontró una alta proporción de desnutrición (68.5% de 165 niños) en niños con un consumo promedio satisfactorio de calorías y proteínas. Este hallazgo se atribuye a la alta frecuencia de morbilidad en el grupo durante los 36 meses de vida. Se encontró que: ninguno de los niños estuvo libre de enfermedad en los 3 primeros años; solamente el 14.3% estuvo enfermo menos del 20% del tiempo de observación y el 26% estuvo enfermo durante más de la mitad del tiempo. Los datos indican que el 62% del tiempo los niños sufrieron enfermedades infecciosas y de las vías respiratorias, el 20% del tiempo sufrieron enfermedades gastrointestinales y el 18% enfermedades de la piel, ojos y oídos.

Se puede afirmar que aún cuando con acciones sistemáticas de inmunizaciones se prevengan numerosas enfermedades contagiosas propias de la niñez, todavía persiste el tipo de morbilidad infecciosa no prevenible por inmunizaciones y que producen un gran impacto sobre el estado nutricional de los niños, siendo en gran parte responsable de las altas tasas de desnutrición pre-escolar en América Latina.

El problema de importancia práctica radica en encontrar los medios más eficaces para lograr esta meta preventiva, y existe urgente necesidad de otorgar mayor prioridad que la actual a la prevención de este tipo de morbilidad, la cual solo puede ser controlada mediante acciones encaminadas a producir modificaciones del ambiente sanitario que eliminen los focos, los vectores y las prácticas ahigiénicas que favorecen la infección en el niño.

A través de la investigación, se logró conformar y consolidar una serie de apreciaciones que permitieron desarrollar alguna teoría sobre los efectos de la nutrición en el *funcionamiento psicológico*, lo cual a su vez llevó a probar una metodología y seleccionar y refinar una serie de instrumentos para evaluar no sólo el estado nutricional, sino también diferentes áreas del desarrollo especialmente el área cognitiva, y el comportamiento en áreas específicas que tienen que ver con el medio socio-cultural.

En la población urbana que tomamos como referencia para esta investigación, las evaluaciones del rendimiento intelectual mediante la "escala de desarrollo mental de Griffiths", sugerían una diferencia muy clara entre los puntajes que obtuvieron los niños nutridos y los desnutridos. Estas diferencias hacen pensar que alrededor de dos millones de niños colombianos menores de 5 años estarían a *riesgo de retardo en el desarrollo*.

La importancia práctica de estos datos radica en que se identificaron factores de mayor riesgo, los cuales permiten caracterizar las familias que necesitan ser atendidas prioritariamente, y derivar políticas considerando el problema como un todo. En esta dirección está trabajando actualmente el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.

III. La investigación además de contribuir a la ciencia con herramientas teóricas aportó en la práctica alternativas bien importantes que se probaron, especialmente intervenciones en estimulación y/o complementación alimentaria evaluando su impacto real y sus efectos a corto plazo. Entre los resultados se puede resaltar los siguientes:

1) Efectos de la complementación sobre la dieta de las madres.

La complementación real fue bastante menor que la esperada debido tanto a un menor consumo de los complementos como al reemplazo en la dieta habitual. Este último fue

menor en proteínas que en calorías; indicando que se reemplazaron alimentos de bajo contenido proteínico por los alimentos del complemento, ricos en proteínas.

2) Efectos de la complementación sobre la ganancia de peso de las madres y el peso del niño al nacimiento

El programa produjo un efecto significativo en este aspecto, durante el último trimestre de embarazo, el cual fue mayor en las que participaron en el programa durante 13 semanas o más.

La ganancia de peso se correlacionó significativamente con el peso al nacimiento. La duración de la complementación se asoció de manera significativa con la ganancia de peso de la madre, y peso al nacer.

Lo anterior se ve condicionado por tres aspectos importantes: estado nutricional inicial de la embarazada, uso del complemento y duración del mismo.

Se puede afirmar que para prevenir el bajo peso al nacimiento, la madre debe controlar su estado nutricional especialmente durante el embarazo y si es posible, mejorar su dieta. Entre más tiempo lo haga (13 semanas por lo menos) más probabilidad de peso normal al nacimiento y por tanto, menos riesgo de retardo en el desarrollo de su niño.

3) Efectos de la complementación sobre la mortalidad perinatal

Hubo diferencias muy importantes en este aspecto entre el grupo que recibió complementación y el control. Las tasas de mortinatalidad, mortalidad perinatal y neonatal alcanzaron cifras por lo menos 2 veces superiores en el grupo no complementado. Tanto la mortalidad neonatal como la perinatal, fueron en general, más de 10 veces superiores en los prematuros que en los nacidos a término, a tiempo que ambas tasas fueron 3 veces más bajas en los prematuros complementados.

En la práctica esto se traduce en efectos positivos de la complementación alimentaria adecuada durante el embarazo. Es conveniente, determinar cuáles son los medios más eficientes para lograr un consumo adecuado de calorías y proteínas por las embarazadas en las grandes masas de población marginada de los países en vía de desarrollo. No se debe considerar solamente la posibilidad de intervención Directa, Temporal y paliativa sino, la búsqueda de soluciones de fondo al problema de la marginalidad.

4) Efectos de la complementación alimentaria sobre el comportamiento del recién nacido.

Se evaluó el efecto de la complementación alimentaria durante el embarazo sobre comportamientos del recién nacido tales como succión y llanto; éstas conductas provocan respuestas por parte de la cuidandera principal que a su vez pueden influir sobre la alimentación del niño y su experiencia social. Se evaluó la capacidad de respuesta del niño y la estimulación molesta moderada (disco frío en el abdomen y remoción del chupo), como un indicador para distinguir a los recién nacidos con alto riesgo.

Los niños no complementados mostraron más irritabilidad que los complementados, tanto a la situación general del examen como al estímulo molesto. La respuesta de los niños no complementados se caracterizó, por más llantos y una recuperación más lenta en comparación con los complementados. La mayor respuesta emotiva a la remoción

del chupo y a la aplicación de un disco frío parece ser un buen predictor de la respuesta social disminuída e inactividad a los 4 y 8 meses de edad.

5) Efectos de la estimulación sobre la interacción madre-hijo

Los análisis de la interacción madre-hijo a los 4 meses de edad, en observaciones realizadas en el hogar, indican que el programa de estimulación incrementó el nivel de respuesta materna; las madres estimuladas alzaba, miraban, vocalizaban y sonreían más al niño. Los niños estimulados lloraban menos y había mayor respuesta de la madre hacia el llanto del niño.

Aunque no hubo diferencias entre los dos grupos en cuanto a las vocalizaciones del niño, se encontró que en los grupos estimulados, éstas provocaron respuestas de la cuidandera en una proporción más alta, y fué más frecuente la baja respuesta en los no estimulados. Esto puede deberse a un efecto directo del programa o puede ser el resultado de una responsividad más contingente de parte de la cuidandera.

El programa tuvo efectos sobre la cuidandera y sobre el niño. Esto es importante porque al influir sobre la interacción de la madre o cuidandera principal con el niño se mantiene un ambiente social que conduce al desarrollo cognitivo. La responsividad de la madre o cuidandera principal ante el comportamiento infantil parece ser una de las características más significativas de una relación que conduce al desarrollo cognitivo temprano. Cuando se responde a las necesidades del infante, él ve y aprende que puede afectar su propio ambiente, al responder rápida, consistente y oportunamente a las demandas del niño, la madre o cuidandera principal crea en él una expectativa de afecto, motivándolo así para aprender a dominar el ambiente.

6) Relaciones entre apatía y desarrollo infantiles

Durante las observaciones de interacción madre-hijo a los 4 y 8 meses, se evaluó el nivel de apatía del niño. Los niños complementados eran menos apáticos que los no complementados. Se encontró una asociación significativa entre menor comportamiento apático a los 4 meses y cocientes de Griffiths más altos a los 6 a 12 meses. Se ha sugerido que el comportamiento apático es uno de los posibles mecanismos por medio de los cuales la desnutrición afecta el desarrollo intelectual.

7) Efectos de la complementación y la estimulación sobre crecimiento físico.

Los análisis de varianza para peso y talla, usando medidas repetidas desde el nacimiento hasta los 12 meses de edad, indicaron un efecto significativo de la complementación, una interacción de la complementación con el tiempo y una interacción de la complementación y estimulación. En esto, se observó mejor crecimiento físico en el grupo que recibió complementación alimentaria además de la estimulación.

8) Efectos de la complementación y la estimulación sobre el desarrollo cognitivo

Los análisis de varianza para desarrollo mental (evaluado por la prueba de Griffiths), indican un efecto significativo de la estimulación sobre el lenguaje, además de la interacción entre estimulación y edad sobre la escala personal social, pero no se observaron efectos de la complementación. El efecto específico de la estimulación sobre el desarrollo del lenguaje es muy importante, ya que ésta es el área del desarrollo más deprimida en niños en desventaja y/o desnutrición.

Los efectos específicos de la complementación y de la estimulación sobre diferentes áreas de desarrollo sugieren que ambos se requieren para prevenir el retardo intelectual en los niños en desventaja; así mismo; se considera que existe una interacción entre la desnutrición y la falta de estímulos ambientales que limita las capacidades intelectuales de los niños de bajos ingresos a través de efectos sobre áreas específicas del desarrollo.

Se reconoció entonces, la necesidad de proporcionar condiciones ambientales que estimulen el desarrollo del niño especialmente en los primeros años, los cuales se consideran críticos, antes de que el medio ambiente pueda afectar negativamente el comportamiento.

9) Impacto del programa en las familias

Los resultados han sido satisfactorios en términos de aceptación y motivación de las madres y de las familias en general; hubo cambios importantes en la dinámica familiar y en la interacción de los padres con el niño; cambios visibles en el comportamiento, especialmente, en el desarrollo de los niños.

En las familias estimuladas se observaron algunos cambios que se pueden atribuir directamente al programa: en general las madres llegaron a ser mejores observadoras de sus infantes, fueron capaces de entender mejor la significancia de sus actividades para el desarrollo. Para muchas de ellas el cambio fue notorio, desde tener muy pocas observaciones y opinar muy poco, hasta dar informes espontáneos a la visitadora y hacer preguntas específicas respecto del desarrollo de sus niños. Empezaron a aprovechar las ocasiones que ocurrían naturalmente para apoyar y ampliar las actividades iniciadas por el niño e introducir y generar situaciones de estimulación; igualmente se observó un aumento del interés en cuanto a información necesaria para la orientación de los hijos, solicitando ayuda directa y asesoría al personal del programa. Aprendieron a usar el tiempo para estimular al niño, en todas las oportunidades y gozaron más en su interacción con él involucrando al padre y otros miembros de la familia; reportaron cambios en sus actitudes, valores, sentimientos y comportamientos y los relacionaron con su experiencia en el programa. En el transcurso del mismo se notó que aumentaba el interés por participar en las actividades con el niño; y la interacción madre-hijo se hacía más intensa y afectuosa gradualmente.

Sin embargo, hay que reconocer que dicha información a pesar de su importancia no ha sido explotada al máximo para que redunde en una solución real del problema. Se comprobó que la alta motivación de las madres para participar activamente cuando tienen algún apoyo. Por lo tanto, se debe formular políticas que no vayan sesgadas a determinada población, sino que sean dirigidas a todo el conglomerado o población objetivo, haciendo énfasis en el componente educativo, sin discriminar por niveles socio-económicos.

- IV. Respecto de nuevas incógnitas, en esta investigación, los resultados apoyan lo que se puede esperar, en el sentido de que la duración de las intervenciones afecte la permanencia de los resultados. Se observó que los efectos de la complementación se disminuían a medida que se alejaba el tiempo de suspensión del programa, es decir, hubo una tendencia a que los efectos sean mejores si el programa es más prolongado. A pesar de los incrementos significativos en los puntajes de pruebas de desarrollo observados

en los niños estimulados, no se conoce suficientemente la relevancia a largo plazo de estos incrementos especialmente en relación con la competencia del niño, en su ambiente. Este interrogante da pie a nuevos cuestionamientos. Además la validez de las estrategias sugeridas quedaría más firmemente establecida si se diseñaran estudios adicionales de evaluación final como rendimiento académico, ajuste social, comportamiento en la adolescencia y transferencia a otros miembros de la familia.

La experiencia de este trabajo permite argumentar que la atención dada en programas de tipo social produce mejores resultados cualitativamente cuando se da participación activa, bajo un enfoque comunitario que a la vez capacite a la gente y le transmite confianza en sí misma, para aprovechar los recursos y plantear alternativas de solución a sus problemas.

Es razonable pensar que se requieren niveles mínimos de motivación, concientización y capacidad intelectual para que una población esté en condiciones de promover un cambio positivo en sus estructuras sociales que procure soluciones de fondo y definitivas al problema.

Un primer paso es crear las condiciones necesarias para la promoción del cambio social *por la misma comunidad*. Una alternativa factible parece ser la intervención sistemática orientada científicamente hacia la prevención de la deprivación múltiple infantil y preescolar en sus componentes principales y sicoindustriales o, en el peor de los casos, dirigida a atenuar sus consecuencias sobre el desarrollo intelectual. Es aquí donde la educación no formal, como componente básico de los problemas de acción comunitaria, adquiere particular importancia.

Es necesario destacar cómo la deprivación múltiple tiene raíces socioantropológicas muy profundas relacionadas con motivaciones, actitudes, conocimientos, prácticas y hábitos de crianza transmitidos generacionalmente y hondamente arraigadas en las comunidades marginadas. Por lo tanto es importante la investigación antropológica con el fin de analizar la información necesaria para fundamentar y orientar los programas de acción social y particularmente la educación no formal a la comunidad.

Es importante anotar que el cambio de actitudes y comportamientos en la comunidad, una de las tareas más difíciles, requiere por lo menos tres niveles de acción: motivación, provisión de la información necesaria para adoptar nuevos comportamientos y evaluación continua. Lo fundamental y clave para el éxito es, sin duda, conseguir *una motivación suficiente y permanente* de los individuos para que estos capten la información y la utilicen adecuadamente con el fin de cambiar actitudes y hábitos. De todas maneras los programas de cambio social, solo tendrán posibilidades de éxito en la medida en que se encaminen efectivamente hacia la comunidad y obtengan *su participación directa, consciente, motivada, activa y organizada*, en contraste con los sistemas tradicionales de prestación de servicios centralizados en una comunidad pasiva.

BIBLIOGRAFIA

- BENEDICT, F.G., MILES, W.R., and SMITH, H.M., *Human Vitality and Efficiency. Under prolonged restricted diet.* Carnegie inst of Washington. Public. No. 20 1919 (citados por Cobos F.).
- ANDERSON, J.E. and SMITH, A.H. *Effects of Quantitative and Qualitative Stunting upon Maze Learning in the White Rat.* J. Comp. Psychol. 5:337. 1926.
- FRANCK, M., *The Effects of Rickets - Producing Diet in the Learning Abilities of White Rats.* J. Comp. Psychol. 13:78, 1932.
- MAURER, S., and TSAI, L., VITAMIN B. *Deficiency in Nursing Young Rats and Learning Ability.* Science 70: 456. 1929.
- COBOS, F. *Nutrición and psuchological Development speculative overview.* Interamerican J. of psychol. 2:3, 1968.
- NEWBERGER, E., MOORE, C., GORDON, H., and HARPER, P. *The Social Ecology of malnutrición in Chilhood. In: International Development Research Centre Manuscript Reports.* Othawa, March, 1979.
- DOBBING, J. *Prenatal nutrición and neurological development.* Symposium of the Swedish Nutrición Foundation, XII. uppsala. Almqvist and wiksell, 1974.
- WINICK, M. *Nutrición and mental development. Medical clinics of north America.* Vol. 54 No. 6, 1970, Nov.
- CHASE, H. *undernutrition and growth and Development Research Centre. Manuscript reports,* Ottawa, 1979.
- CHEEK, D., HOLT, A. and MELLITS, E. *Malnutrition and the Nervous System.* Centro Multinacional de investigación educativa (CEMIE). Costa Rica, 1977.
- WINICK, M., BRASEL, J., and ROSSO, P., *Malnutrition and Cellulat growth in the brain: Existence of critical periods. In Lipids, malnutrition and the Developing Brain.* Ciba Foundation. Symposium No. 3, Amsterdam, 1972.
- CRAVIOTO, J., DELICARDIE, E. and BIRCH, it. *Nutrition, growth and neuroin-*
- tegrative development: and experimental and ecological study.* In Protein-caloric malnutrition and behavior. Published in R-J. Wartman (ed.) *Nutrition and the Brain.* New York: Raven 1976.
- DELICARDIE, E., and CRAVIOTO, J. *Behavioral responsiveness of survivors of clinically severe manutrition to cognitive demand.* In: Cravioto, J., Hambraevs, L. and Vahiquist, B. (Ed.) *Early, mulnutrition and mental development.* Uppsala, Almqvist and wik sell, 1974.
- CHAVEZ, A. and MARTINEZ, C. *Consequences of insufficient nutrition in child character and behavior.* Mexico, Instituto Nacional de Nutrición, 1975.
- MONCKEBERG, F. *Effect and early marasmis malnutrition ob subsequent physical and psychological development.* In: Scrimshaw, N., and Gordon, J., (Ed). *Malnutrition, Learning and behavior.* Cambridge Mass: MIT press, 1968.
- HEGSTEAD, D. *Deprivation Syndrome or protein-caloric malnutrition.* *Nutrition Reviews,* 30: 1972.
- MORA, J., *Nutritional Supplementation, early stimulation and child development.* In: *Behavioral effects of energy and protein deficits.* Proceedings of an International Conference, DHEW Publication No. (NIH) 79-1906. 225-269 Washington, D.C. 1979.
- WINICK, M., and ROSSO, P. *The effect of severe early malnutrition on cellular growth of human brain.* *Pediatrics Research,* 3, 1969, 181-184.
- WINICK, M., *Cellular growth in intrauterine malnutrition.* *Pediatric Clinic of North America.* 17 (1), 1970, 69-78.
- WINICK, M., BRASEL, J., and ROSSO, P. *Some speculations on mechanisms involved in the effects of undernutritions on Cellular growth (1972).* Citado por Centro Mutinacional de Investigación Educativa (CEMIE). Costa Rica, 1971.
- Centro Multinacional de Investigación Educativa (CEMIE). *La desnutrición y sus efectos*

en el desarrollo del niño. San José de Costa Rica, Editorial Texto, 1977.

ZIMMERMAN, R., GEIST, C., STROBEL, D., and CLEVELAND, T., Attentions deficiencie in malnourished monkeys. In: Cravioto, J., Hambreaus, L., and Vanquist, B., (Ed.). *Early malnutrition and mental development symposium of the swdich nutrition foundation*. Uppsala: Almquist and wiksell, 1974, 115-126.

GERBER, M. and DEAN, R. The psychological changes accompaining. Kwashiorkor, 1956. In: Protein-calorie malnutrition and behavior. Published in R.J. Wurtman (Ed.). *Nutrition and the brain*. New York: Raven, 1976.

JELLIFFE, D. Effects of malnutrition on behavioral and social development In: Proceodings

of western hemisphere nutrition Congress. American Medical Association, 24-27, 1965. Published in R.J. Wurtman (Ed.) *Nutrition and the Brain*, New York: Raven, 1976.

POLLIT, E., and THOMSON, C. Protein-calorie malnutrition and behavior. A view from psychology. Published in R.J. Wurtman (Ed.) *Nutrition and the brain*, New York: Raven, 1976.

MONTENEGRO, H. *Carencias o deficiencias socioculturales*. Trabajo presentado en el Simposio Regional sobre pobreza crítica en la niñez. UNICEF/CEPAL. Santiago de Chile, Dic. 3-7, 1979.

Publicaciones de la Investigación sobre Desnutrición y Desarrollo Mental.