

11226
2e1
12



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL DE ZONA 24 "INSURGENTES"

" ESTUDIO COMPARATIVO DEL DESARROLLO INTELECTUAL
EN UN GRUPO DE NIÑOS CON ANTECEDENTES DE DESNU-
TRICION DE I Y II GRADOS Y UN GRUPO DE NIÑOS
SIN ESTA PATOLOGIA"

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
PRESENTA

DR. FRANCISCO JAVIER ANDRADE
ANCIRA

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Francisco Javier Andrade Ancira'.

MEXICO. D, F,

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1984



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

" I N D I C E "

- I RECONOCIMIENTOS
- II JUSTIFICACION
- III OBJETIVOS
- IV ANTECEDENTES CIENTIFICOS
- V MARCO TEORICO
 - Definición y Clasificación
 - Fisiopatología
 - Cuadro Clínico
 - Diagnóstico
 - Teorías sobre la Inteligencia
 - Aspectos Biológicos de la Inteligencia
 - Teorías Psicológicas de la Inteligencia
 - Debates Teóricos más recientes sobre la Inteligencia.
 - Inteligencia (Piaget)
 - Etapas del Desarrollo Intelectual
- VI PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
- VII HIPOTESIS
 - Hipótesis Alternativa
 - Hipótesis Nula
- VIII MATERIAL Y METODOS
 - Recursos Humanos
 - Recursos Materiales
- IX PRUEBA DE RAVEN
 - Protocolo de Prueba de Raven

- X CUESTIONARIO
- XI METODO DEL ESTUDIO
- XII RESULTADOS
- XIII RESUMEN
- XIV CONCLUSIONES
- XV TABLA 1 (Resultados netos de la aplicación del test de Raven)
- XVI TABLA 2 y 3 (Niños sin antecedentes de desnutrición)
- XVII TABLA 4 y 5 (Niños con antecedentes de desnutrición)
- XVIII TABLA 6 (Tratamiento estadístico, niños sin antecedentes de desnutrición)
- XIX TABLA 7 (Tratamiento estadístico, niños con antecedentes de desnutrición)
- XX EVALUACION ESTADISTICA DE LA POBLACION ESTUDIADA
- XXI TABLA 8 (Histograma de niños sin antecedentes de desnutrición)
- XXII TABLA 9 (Histograma de niños con antecedentes de desnutrición)
- XXIII TABLA 10 (Campana de "Gause", niños sin antecedentes de desnutrición)
- XXIV TABLA 11 (Campana de "Gause", niños con antecedentes de desnutrición)
- XXV TABLA 12 (Polígono de frecuencia de niños sin antecedentes de desnutrición)
- XXVI TABLA 13 (Polígono de frecuencia de niños con antecedentes de desnutrición)
- XXVII BIBLIOGRAFIA

Dr. Raúl Serrano y Cerda

MEDICO FAMILIAR

S-1342

1768379

~~S. S. A. 72869~~

DGP 583482

Investigador responsable

Dr. Raúl Serrano y C.

Medico Familiar adscrito a la UMF # 1



DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA
E INVESTIGACION DE LA
CLINICA HOSP. No. 24

Enrique Betancourt
1062751
Dr. Enrique Betancourt
Jefe de Enseñanza e Investigación
Hospital General de Zona # 24

Tomás Chapá Luque
3341305

Dr. Tomás Chapá Luque
Coordinador de la Residencia de
Medicina Familiar.

17

A mi esposa Ana Rosa, que gracias a su cariño,
amor y gran apoyo, despierta en mí fuerzas para
seguir siempre adelante.

A mis padres Maria Luisa y Javier, que con su apoyo moral, han facilitado mi llegada hasta - donde estoy, así como cultivan en mí el deseo - de seguir adelante; lo cual les agradezco pro- fundamente.

JUSTIFICACION

Siendo México un país en vías de desarrollo en el que encontramos un gran índice de desnutrición y un bajo rendimiento intelectual a nivel escolar, es de suma importancia revisar la relación que puede existir entre estos dos factores.

Tomando en cuenta que la medicina es la esencia misma de la seguridad social, es trágico encontrar en nuestro medio un gran porcentaje de niños desnutridos en grados diversos en forma primordial a la deficiencia de recursos económicos, pero también la pobre o nula orientación que sobre el aspecto de alimentación tienen los padres debido a ciertas tradiciones o conceptos que han heredado de generación en generación y que no ha logrado romper el médico.

Es importante recordar que un niño que se desnutra en el primer trimestre de la vida, va a ser un niño con menos capacidad, desde el punto de vista inmunológico y con mayor predisposición a diversas enfermedades que lentamente irán deteriorando aún más su estado general y que jamás podrá alcanzar un desarrollo normal tanto

físico como mental.

Una de las razones que hace tan trascendental los problemas nutricionales en la infancia es aquella asociación observada entre desnutrición y bajo rendimiento intelectual a la que algunos autores han atribuido relación de causalidad. De hecho tanto la prensa no médica como algunas revistas científicas han publicado artículos que sugieren que la desnutrición aún de grado leve en el niño produce un daño permanente en su capacidad de aprendizaje y en su desarrollo psicológico; este determina sucesivamente bajo rendimiento escolar, deserción escolar precoz e incorporación a tareas rudimentarias no especializadas, las peores remuneradas y menos estables dentro de la escala laboral.

Estos niños serán a los cuales se les domine fácilmente y van a ser los futuros ciudadanos mexicanos sometidos a diversas presiones, simplemente observadores y no parte activa de un mundo cambiante. Por todas estas razones antes expuestas, consideramos conveniente el realizar una investigación científica que nos permita conocer la relación que puede existir entre la presencia de desnutrición de I y II grado entre los primeros seis meses de vida y el bajo coeficiente intelectual en los primeros años de la vida escolar (8 años).

OBJETIVOS

- I.- Demostrar que la desnutrición de I y II grado guarda una relación importante con el desarrollo intelectual en niños en sus primeros años de vida escolar (8 años), que cuentan con antecedentes de dicho padecimiento en los primeros seis meses de vida.

- II.- Concientizar al médico familiar sobre la importancia de la detección temprana y el tratamiento oportuno de la desnutrición en niños desde los primeros meses de su vida, ya que ésta tiene una influencia importante en su desarrollo posterior.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

En estudios hechos sobre medio ambiente, desnutrición y desarrollo intelectual por el departamento de pediatría y nutrición de la facultad de medicina de la Universidad de Chile, por los Drs. Ma. Eugenia Barragán, Fernando Guerrero e Iris Gallardo, Javier Torres Gaitia y Ana Rosa Barriga; publicado en el boletín medico del hospital infantil, vol. XXXVI numero 4 Jul. Ago. 1979, nos refieren que realizaron estudios sobre los efectos diferenciales de la desnutrición y privación senso-afectiva cultural (PSAC) sobre el nivel intelectual y el desarrollo intelectual y desarrollo psicomotor en un grupo de 52 escolares donde los resultados obtenidos sugieren que la desnutrición es un fenomeno que afecta al nivel intelectual del niño cuando ocurre en las etapas más tempranas de la vida. El análisis de los parámetros con que se construyó la medida unitaria de la desnutrición permite concluir que el momento de la iniciación de la desnutrición es un factor determinante en el rendimiento intelectual. Los niños con antecedentes de desnutrición en el primer semestre de vida evidenciaron en la edad preesco-

lar un rendimiento en la prueba de inteligencia inferior a lo normal: en cambio, los niños que se desnutrieron - despues de los seis meses de vida y hasta los 2 años de edad, solo evidenciaron rendimiento intelectual subnormal en la escala C.I. verbal.

En otro estudio sobre el efecto de la desnutrición sobre el desarrollo neurointegrativo del niño, realizado en el Instituto Nacional de Ciencias y Tecnología de la Salud del Niño por los Drs. Joaquin Cravioto y Ramiro Arrieta Milán y publicado en el boletín médico del Hospital infantil de Mexico Vol. 39 numero 11 Nov. 1982, - los autores estudian el funcionamiento neurointegrativo de los niños con y sin retraso del crecimiento corporal y opinan que el menor desarrollo de la interacción auditiva visual en niños expuestos a riesgo nutricional ser-
vio tienen dos implicaciones. En primer lugar, proporciona un argumento más a la sugerencia de que los hallazgos de los cambios neurólogos presentes en animales experimentales con dietas muy deficientes, pueden tener su contraparte en poblaciones humanas sujetas a grados significativos de desnutrición. La segunda esta relacionada directamente al significado funcional del retardo neurovegetativo. Llegando a la conclusión de que la desnutrición temprana puede ser el punto de partida para un patrón de desarrollo caracterizado por inadecuación neurovegetativa, falla escolar y funcionamiento adaptativo - subnormal.

MARCO TEORICO

Desnutrición.- Por su frecuencia y sus consecuencias por los asuntos merecen tanta atención como la desnutrición infantil, y no es arriesgado asegurar que este es el principal problema de salud pública en el mundo y en nuestro país. Las investigaciones del Instituto Nacional de la Nutrición han demostrado que en promedio el 65% de los niños preescolares de las áreas rurales y el 30% de los de las áreas urbanas de México sufren desnutrición en alguno de sus grados. El efecto que esto tiene en las tasas de mortalidad y morbilidad, y en el desarrollo humano es tan profundo que el daño a nivel individual y colectivo es incalculable.

DEFINICION Y CLASIFICACION

"La desnutrición es un estado patológico inespecífico, sistémico y potencialmente reversible, que se origina como resultado de la deficiente utilización de las células del organismo de los nutrientes esenciales; que se acompaña de variadas manifestaciones clínicas de acuerdo a factores ecológicos y que reviste diversos grados de intensidad".

Desde el punto de vista etiológico, la desnutrición -- puede ser clasificada en primaria, secundaria y mixta -- según sea el caso.

Desnutrición primaria.- Es la que resulta de la inges-- tión insuficiente de alimentos. A veces se debe a que -- no se dispone del mismo, pero en ocasiones en que dis-- poniendo de él, no se consume. En ambos casos el orga-- nismo no dispone de adecuadas cantidades de materia y -- energía.

Desnutrición secundaria.- Se origina cuando el alimento consumido no es debidamente utilizado por el organismo -- a causa de las situaciones fisiopatológicas existentes -- siendo las más frecuentes: a).- Las que interfieren en -- la alimentación.

b).- Las que aumentan anor-- malmente los requerimientos nutritivos.

c).- Las que interfieren con la absorción.

d).- Las que interfieren con la utilización.

e).- Las que aumentan la ex-- creción.

f).- Las que aumentan la des-- trucción.

Desnutrición mixta.- Es la que se presenta cuando los --

factores primarios y secundarios, antes explicados, intervienen conjuntamente. Como problema epidemiológico - ésta es la situación más común.

La desnutrición primaria y mixta forman parte de un síndrome de privación social en el que a causa de factores biológicos, económicos, culturales y psicológicos, el niño se afecta en lo físico, en lo mental y en lo emocional.

Desde el punto de vista de la intensidad con que actúan los factores etiológicos, la desnutrición se clasifica en tres grados: Desnutrición de primer grado.- En el caso de que el peso corporal quede englobado entre el 76 y el 90% inclusive, del promedio para la edad, o sea, - cuando el niño pesa del 10 al 25% menos de lo normal.

Desnutrición de segundo grado.- Cuando el peso del desnutrido se encontrará entre el 61 y el 75 % del que correspondería para su edad, o sea, el 26 al 40% menos de lo normal.

Desnutrición de tercer grado.- Cuando - su peso se encuentra en el 60% menos de lo normal para su edad, o sea, que le falta más del 40% del peso normal.

FISIOPATOLOGIA

La patología de la desnutrición puede resumirse en dos fenómenos: Dilución y Atrofia, a ellos se agregan modi-

12

ficaciones en la función, que en la mayoría de las ocasiones no representan "disfunción" sino mecanismos de homeostasis puestos en juego por un organismo privado de nutrientes.

Dilución.- Comprende aumento de los líquidos intra y extracelulares; es decir aumento del volumen sanguíneo, del líquido intersticial y relativamente del agua intracelular, dilución de las proteínas plasmáticas, anemia, hipovolemia, y edema; este último puede ser aparente o subclínico.

Atrofia.- Se manifiesta por la detención del crecimiento, baja de peso y de estatura, retraso en la osificación, alteraciones tróficas de la piel y cabello, hipotrofia muscular etc.

CUADRO CLINICO

Desnutrición de primer grado.- Puede ser aguda, subaguda o crónica, es más frecuente. Se encuentra en el 55% de los casos de lactantes que padecen esta enfermedad. Se manifiesta por detención en el crecimiento y desarrollo poco ostensible; estacionamiento de peso y posteriormente de talla; el tejido celular subcutáneo pierde su turgencia y da la sensación de flacidez, disornio, pániculo adiposo del abdomen y proporciones proximales de los miembros es muy escaso, disminución discreta de la fuerza muscular.

Desnutrición de segundo grado.- Puede ser subaguda o crónica, es menos frecuente que la anterior. Entre los lactantes desnutridos representa la tercera parte de los casos. La mayor parte de los casos, representa la forma crónica del padecimiento.

Se manifiesta por la detención y disminución de las constantes, peso, talla, perímetros, coeficiente de robustez, etc., pérdida manifiesta del tejido celular subcutáneo del tronco y de los miembros flacidez muscular, astenia, adinamia más o menos acentuado; con frecuencia trastornos digestivos, diarreas, disminución de la resistencia a las enfermedades banales, piel seca, a veces con hiperqueratosis folicular, con grietas en las comisuras bucales (quelosis) ya en esta etapa se puede presentar las pigmentaciones pelagroides, de color café o rojizo; el pelo pierde su brillo y elasticidad, se hace escaso, seco y delgado, quebradizo; puede aparecer hipervascularización corneal, dilatación cardíaca y aún discreta neuritis; no hay edema o sólo manifiestan discreto edema maleolar de aparición eventual y vespertina en el estudio histológico se puede demostrar paraquetosis y xerosis.

Desnutrición de tercer grado.- Es una condición necesariamente crónica aunque en ella se injertan con extraordinaria frecuencia, episodios agudos, que en terminos

finales originan la muerte del paciente. Se ha supuesto que 4 de cada 100 lactantes muestran el padecimiento en su tercer grado de intensidad. Los signos circunstanciales ocurren con mayor frecuencia e intensidad, y en las más variadas combinaciones clínicas. En el terreno clínico la desnutrición crónica puede revertir dos - semblantes diametralmente opuestos: a).- Desnutrición crónica avanzada sin edema ni lesiones ostensibles de piel y mucosas.

b).- Desnutrición crónica avanzada con edema y lesiones extensas e intensas en piel.

Marasmo.- Niños severamente desnutridos y sin edema, su principal característica es la ausencia de pániculo adiposo.

Kwashiorkor.-Aquí el pániculo adiposo existe en cantidad variable y el edema es un signo característico en estos enfermos.

Signos circunstanciales más frecuentes de la desnutrición: Pelo: opacidad, adelgazamiento, disminución en la cantidad, despigmentación.

Cara: Discromia difusa.

Ojos: Conjuntivitis xerósica, xeroftalmia, opacidad corneal, queratomalacia, blefaritis.

Labios: Estomatitis angular, cicatrices angulares. queilosis.

Lengua: Edema, cambios de coloración, atrofia papilar.

Dientes: Alteraciones del esmalte.

Encías: Edema, sangrado, hipotrofia de papilas interdentes, parodontias.

Piel: Xerosis, hiperqueratosis folicular, petequias, - equimosis, púrpuras, descamación.

Uñas: Coilonquias.

Tejido adiposo: Edema, distribución anormal en mejillas y en abdomen principalmente.

Músculos: Disminución del volumen, fleccidez y contracturas, debilidad.

Huesos: Craneotabes, gibas frontales prominentes, rosario costal, surcos en parrilla costal, ensanchamiento - de epífisis, encurvamiento de huesos largos.

Otros: Hepatomegalia, ascitis, alteraciones psicomotrices.

DIAGNOSTICO

Evaluación del estado nutricional. - puede valorarse a través de indicadores indirectos como son los datos epidemiológicos y directos como es el caso de los estudios dietéticos, clínico nutricional, antropométricos y bioquímicos.

Tomando en cuenta que el estudio que se va a realizar es comparar el desarrollo intelectual de niños sin antecedentes de desnutrición, y niños con éste antecedente para ver si existe alguna diferencia significativa, tendremos que establecer lo que es INTELIGENCIA, y para ésto haremos revisión de las diferentes teorías que han tratado de definirla y así de esta manera poder llegar a una conclusión.

TEORIAS SOBRE LA INTELIGENCIA

Según Burt (1955), la palabra inteligencia se remonta a Aristóteles que distinguió "orexis" las funciones -- emocionales y morales, de "diancia" las funciones cognitivas e intelectuales. Cicerón tradujo la última palabra como "intelligentia" (inter-dentro, leger-reunir, escoger, discriminar).

Ryle (1948), señaló que los intentos para describir o definir la inteligencia son de escaso valor, puesto que nunca podemos observarla directamente; lo único que podemos ver, es que algunos actos, algunas palabras o algunos pensamientos, son más inteligentes, astutos, complejos o eficientes que otros. La inteligencia no se -

puede medir en términos de operaciones específicas, sin embargo en un momento dado según Goslin (1963), es más sencillo especificar las acciones que cubre la inteligencia la cual según una gran porción de la teoría psicológica se basa en construcciones hipotéticas tales como la percepción, las asociaciones, las imágenes, los instintos, los impulsos, etc., que posiblemente son más factibles de medir.

Thorndike y sus cols. (1921), opinan que la inteligencia se podría definir o explicar como varias maneras de pensamiento abstracto como: resolución de problemas, la capacidad de planeación, la atención, adaptabilidad, la capacidad de aprendizaje, de discernimiento y la captación de las relaciones, sin embargo Thorndike y sus cols. saben que ninguna de estas descripciones es suficientemente explícita para indicarnos si cierto tipo de conducta es una prueba de un ejemplo bueno o malo de la inteligencia.

Binet y Simon (1905) consideraban la inteligencia como un conjunto de cualidades dentro de las cuales la fundamental era "el juicio", denominado también buen sentido, sentido práctico, iniciativa o la facultad de adaptarse a las circunstancias. El juzgar, el comprender y el razonar bien son las actividades de la inteligencia.

Debido a que Binet se refiere a los rasgos de motivación tanto como a cognocitivos, Wechsler (1958), definió la inteligencia como: "el conjunto de capacidad global del individuo para actuar con un fin: pensar de modo racional y enfrentarse con eficiencia a su ambiente".

ASPECTOS BIOLÓGICOS DE LA INTELIGENCIA

Según biólogos opinan que existen mecanismos inatos,-- generales para todos los miembros de una especie dado que desempeñan un papel importante en la conducta a los niveles evolutivos más bajos. Lorenz opina que toda impresión incluye patrones innatos; pero sólo aparecen en condiciones de estimulación ambiental apropiada.

Stenhouse (1974), opina que existen cuatro atributos o factores primordiales necesarios para que se lleve a cabo el desarrollo gradual de la inteligencia necesario para los seres humanos y los animales superiores, que juntos tienen la probabilidad de tener valor de supervivencia y por consiguiente de haber evolucionado mediante la selección natural.

1.- Una mayor variedad y capacidad de los equipos sensoriales y motores que mejorarán con la evolución del hombre.

2.- Mayor retención de las experiencias previas y la organización o la codificación de esas experiencias, pa

ra poderlas recuperar en forma flexible.

3.- La capacidad para generalizar u hacer abstracciones a partir de las experiencias, comprendiendo las relaciones.

4.- La capacidad para atrasar las respuestas instintivas inmediatas, la conducta de exploración y la curiosidad, la capacidad para desprender y modificar aprendizajes previos y la reflexión para la resolución creativa de problemas.

Así también después de varios estudios donde se estimulaban unas zonas del cerebro más que otras, pudieron observar que en el caso de las primeras se desarrollaban más los procesos referentes a esas zonas. Los biólogos concluyeron que la inteligencia es un potencial innato del cerebro que se ve muy afectado por la estimulación del ambiente para favorecer o perjudicar el desarrollo de las neuronas quienes son las que corresponden a las bases físicas de la inteligencia.

TEORIAS PSICOLOGICAS DE LA INTELIGENCIA

Sperman consideró que existía una energía mental innata la que tenía diversos mecanismos que ocasionaban factores específicos los cuales eran adquiridos, teniendo así origen la inteligencia.

Thomson y Thorndike criticaron lo anterior y opinaban-

que la mente se componía de una gran cantidad de enlace o conexiones, ya que siguiendo las pruebas mentales se correlacionaban positivamente por lo que cualquier reactivo de dichas pruebas incluiría el funcionamiento de muchos de esos enlaces, esta teoría según demostraron podía explicar igualmente bien las correlaciones generales positivas sin recurrir al primer factor que menciona Sperman.

Así mismo puesto que cierto tipo de enlaces (por ejemplo las que se ocupan del pensamiento verbal, espacial o numérico) pueden tender a reunirse más estrechamente Sperman sólo aceptaba la aparición de los factores mentales adicionales que Burt en Inglaterra denominó factores de grupo y Thurstone en E.E.U.U., llamó factores primarios.

En la década de 1930, la mayoría de los psicólogos opinaban que la idea de funcional neurológico como especie de conmutador telefónico de tal modo que cada enlace dependiera de la sinapsis entre determinadas neuronas, esto es estímulos-respuesta; era inaceptable como unidad básica del pensamiento intelectual.

Hard y Bartlett, proporcionaron una idea más prometedora para la actividad mental. El esquema es una estructura mental flexible o modelo que usa la totalidad de las experiencias pertinentes en cualquier percepción o reactivo.

tivo. Así también Piaget, adoptó esquemas para referirse a las respuestas reflejas o los hábitos, las percepciones y los reactivos elaborados mediante la asimilación de la experiencia que llega a las estructuras existentes y el acomodo o la modificación de dichas estructuras mediante nuevas experiencias.

La misma idea apareció en forma nueva en el análisis -- Miller, Galanter y Fribrom. Ellos opinaban que los reflejos y los instintos son planes heredados que permite una conducta más flexible y adaptativa que los enlaces simples de estímulo-respuesta. A medida que se adquieren nuevos planes funcionan más como las hipótesis que el organismo ensaya las que comprueba con el resultado recibiendo el nombre de datos de realimentación. Así en el curso del desarrollo mental se aprenden planes cada vez más complejos y se organizan jerárquicamente en forma de habilidades generalizadas que se pueden aplicar -- en una amplia gama de situaciones de aprendizaje o resolución de problemas. Esta teoría es muy similar a la de Piaget.

Hebb presentó la hipótesis de que el aprendizaje requiere de mecanismos cerebrales para explicar el procesamiento autónomo e interno. Así opinó que los sistemas más complejos subyacentes (debajo de) a las percepciones de objetos se denominan secuencias de fases a lo que se

le pude nombrar esquemas perceptuales. Es decir, él imaginó agrupamientos de neuronas en las zonas de asociación del cerebro.

Hebb creía que gran parte del primer o a los dos primeros años de vida de un niño se dedican a construir las secuencias de fases, como resultado de variadas y ricas experiencias visuales, táctiles y de otras índoles, lo que les ayuda de gran manera a su desarrollo intelectual. Hebb, efectuó muchos experimentos en los cuales comprobó que los seres que viven los primeros años de vida en privación sensorial prolongada, esto es, quien no recibe estimulación perceptual variada dentro de su niñez, en su etapa madura tiene profunda carencia en la inteligencia. En cambio, aquellos seres que tuvieron ambientes variados y estimulantes resultan ser éstos más inteligentes y capaces de aprendizaje.

Estos descubrimientos tuvieron implicaciones evidentes para la opinión de Hebb de la que la inteligencia efectiva depende tanto de la estimulación apropiada como de la predisposición genética.

Piaget (1950), señaló que el proceso intelectual depende no sólo del crecimiento cerebral, sino también de la interacción que los niños tengan desde edad temprana con el ambiente físico y social, así como del proceso que denominó equilibración o sea, acumulación de una je

rarquía de esquemas cada vez más eficaces, o de estructuras mentales. Esta opinión se manifestó en su cuidadosa observación de las sub-etapas sucesivas del desarrollo sensoriomotor y los comienzos de la formación de imágenes y la interiorización del pensamiento en sus hijos de cero a dos años de edad. Demostró que la primera resolución de problemas se basa, en gran parte, en tanteos (ensayo-error); y que estas se abrevian progresivamente mediante el procesamiento mental interno. Así, no al lenguaje un papel bastante secundario, los niños adquieren tantos nuevos esquemas o reactivos cuando se les dicen o enseñan, como al hacerlo mediante el descubrimiento a través de sus propias interacciones con el ambiente. Sin embargo, más adelante el lenguaje sirve para rotular los esquemas, y para realizar un pensamiento más rápido y flexible.

Así, para Piaget, la inteligencia no es una facultad casual o distintiva de la mente, sino una extensión de los procesos biológicos de adaptación, que se puede observar en toda la evolución de los animales. Al igual que la teoría de Hebb, Piaget dice, la conducta se hace progresivamente más inteligente, cuanto más complejas son las líneas de interrelación entre el organismo y el ambiente, y cuanto más amplias u lógicas son las concepciones que tienen los niños del mundo y sus procesos de

pensamiento.

Lo mismo que Hebb, Piaget hace hincapié en la necesidad de un ambiente rico y variado para que se realicen y establezcan las implicaciones completas de un esquema, una estructura o un reactivo nuevo.

Hunt (1961), indica que la adquisición de una nueva estructura o etapa depende de la coincidencia del estímulo ambiental o de las nuevas experiencias para estructuras ya disponibles; o sea, deben existir antes pero no anticiparse a la etapa actual del niño. Hunt está de acuerdo con Piaget sobre lo que habla del aprendizaje que dice que el desarrollo cognositivo de los niños se puede manipular o mejorar mediante la facilitación apropiada de experiencias, de estimulantes y modificaciones del ambiente. Aún con las opiniones tan acertadas de Piaget, existen muchos estudiosos que piensan que se requiere de mucha precaución para aceptar la opinión de que la inteligencia se puede elevar, ejercitando a los niños en las estrategias transferibles.

DEBATES TEORICOS MAS RECIENTES SOBRE LA INTELIGENCIA

Ferguson (1954), consideró la inteligencia como las técnicas generalizadas de aprendizaje, comprensión, resolución de problemas, pensamiento y nivel conceptual general, que ha cristalizado debido a la experiencia cognos-

citiva, durante la crianza del individuo en el hogar y la escuela.

Esos hábitos y esas estrategias tienen un amplio valor de transferencia a una gran variedad de problemas o nuevos aprendizajes; se produce el sobreaprendizaje y con ello se logra una estabilidad y una consistencia considerable.

Humphreys (1971), definió la inteligencia en el mismo sentido: "todo el repertorio de habilidades adquiridas-conocimientos conjuntos de aprendizaje y tendencias de generalización que se consideran de naturaleza intelectual y que se encuentran disponibles en cualquier momento dado.

Cattell (1963 a 1971), resulta particularmente importante puesto que enlaza trabajos factoriales como los de Sperman y Thurstone, con una teoría plausible sobre herencia y ambiente.

Esta sugiere que el factor general predominante que surge de la mayoría de los estudios de correlaciones entre pruebas cognitivas, consiste en dos componentes: inteligencia fluida ó Gf e inteligencia cristalizada ó Gc. Gf, es "la masa total de asociación o combinación del cerebro"; o sea el aspecto biológicamente determinado del funcionamiento intelectual que nos permite resolver nuevos problemas y captar nuevas relaciones, mientras -

que Gc, representa los reactivos, las habilidades y estrategias que se adquieren bajo la influencia de la educación y el ambiente cultural. Normalmente, los dos tipos participan con amplitud variable en todas las operaciones intelectuales: por lo que resulta difícil distinguir sus contribuciones. Sin embargo Catell sostiene que estas pruebas no verbales o neuro-culturales basadas en el razonamiento con formas abstractas, miden primordialmente Gf, mientras que las pruebas colectivas o individuales verbales convencionales de inteligencia y las realizaciones, dependen mucho más de Gc. Observese que Gf, no corresponde exactamente a la capacidad determinada genéticamente; esto es, constitucional en lugar de puramente innato. Por ejemplo, un niño que nace con daños cerebrales, debido a condiciones adversas durante el embarazo o el parto, y los pacientes seniles cuyas estructuras cerebrales se están desintegrando, tienen un equipo constitucional o Gf más pobre.

INTELIGENCIA (PIAGET)

La inteligencia, está siempre estructurada, pero los modos como se presenta van cambiando según el niño se desarrolla. Se da una serie de cambios que siempre ocurre en el mismo orden, cuando los niños empiezan a dar muestras de que están usando nuevas estructuras intelectuales, es decir, que tienen propiedades distintas a las -

que tenían las estructuras que habían usado anteriormente.

La presencia de cada uno de estos importantes cambios - cualitativos, marca el principio de una nueva etapa o período de desarrollo intelectual.

El segundo atributo universal de la inteligencia, es la adaptación a nuevas y diferentes circunstancias como se verifican en los cambios de las estructuras intelectuales, para que se pueda manejar una nueva información.

La adaptación consta de dos procesos simultáneos: acomodación y asimilación.

La acomodación se refiere a la nueva configuración que hay que dar a las estructuras intelectuales para que se pueda manejar una nueva información, y la asimilación - se refiere a la incorporación que se hace del acontecimiento o de la información a la estructura emocional.

ETAPAS DEL DESARROLLO INTELECTUAL

Son cuatro etapas principales del desarrollo intelectual cada etapa nace de las actividades intelectuales de las etapas anteriores, y se consolida sobre ellas el ordeno sucesión en que los niños avanzan a través de las etapas, es siempre el mismo.

- Período sensoriomotor.- El crecimiento intelectual - aparece muy claro en sus acciones sensoriales y motoras

y logro principal de esta etapa es el desarrollo de la constancia de los objetos, teniendo conceptos rudimentarios de éstos.

- Período preoperacional.- Dan muestras de que están empezando a usar representaciones o símbolos mentales.

- Período de operaciones concretas.- Aparece el uso de operaciones. Los niños son capaces de realizar ciertos tipos de razonamiento que son lógicos, su pensamiento típico es limitado, tienen dificultad para aplicar aptitudes a situaciones hipotéticas y no resuelven problemas de mucha relevancia.

- Período de operaciones formales.- Los niños pueden resolver problemas que se les presentan formalmente y ya no dependen de casos o representaciones concretas. Pueden formar o rechazar hipótesis, razonar o rechazar proposiciones coordinar operaciones para resolver problemas de relaciones múltiples y concebir intelectualmente resultados alternativos que no existen en la realidad.

Resumiendo, en la actualidad la palabra inteligencia tiene varios significados diferentes, según cuales sean los científicos que la emplean; y así recordemos que para Piaget la inteligencia es la adquisición de operaciones que facilitan la adaptación. Según J.P. Guilford, - la inteligencia consiste en por lo menos cinco tipos --

diferentes de procesos u operaciones cognitivas y les da el nombre de reconocimiento (por el que se entiende la sensibilidad a los aspectos del ambiente, la capacidad de advertir cambios en los estímulos externos y la de nombrar o poner etiquetas verbales con precisión al ambiente). La memoria (que es la capacidad de recordar o retener información). La producción divergente (la -- capacidad del individuo que tiene para forjar toda una variedad de hipótesis o de hacer suposiciones en situación de problemas). Producción convergente (es el agrupamiento de ideas divergentes en un concepto unifica-- dor). Evaluación (que designa la capacidad de tomar una decisión acerca de un problema sin vacilación).

Guilford cree que estos cinco procesos cognitivos -- fundamentales pueden aplicarse a cuatro clases de con-- textos con éxito variable. Los cuatro contextos son: fi gura, símbolo, semántica y de conducta. Unos niños son más inteligentes con objetos, otros con números, otros con ideas, y sugiere que los cinco procesos actúan so-- bre las cuatro unidades para producir uno de los seis - elementos cognitivos. Guilford cree que cada persona es una combinación singular de un gran número de muchas capacidades intelectuales diferentes.

Tanto Piaget como Guilford han formulado teorías y han-- llevado a cabo investigaciones fundadas en las descrip--

ciones del concepto de inteligencia a pesar de la diferencia de sus puntos de vista. Sin embargo la palabra-inteligencia tiene un significado especial que es más-práctico que teórico, y que define a la inteligencia - como la calificación que se obtiene en un test. Al test se le llama test de inteligencia y a la calificación - se le llama CI.

El concepto de CI, fundado en el test de inteligencia- tiene una validez reconocida mundialmente. Como Piaget y Guilford y otros han indicado que la inteligencia -- se define sobre todo como la capacidad de sacar provecho de la experiencia, la facilidad con que un niño aprende una idea nueva o un nuevo conjunto de conductas y el grado en que una persona puede sacar provecho de- la experiencia.

Raven construyó su test de matrices progresivas para - experimentación en 1936 y en 1938 estaban ya estandarizadas y publicadas como test. A partir de 1940 presiso acoplar a su test una adaptación que satisficiese los- fines siguientes: 1.- que fuese aplicable inclusive a- sujetos que por su edad o por su deficit intelectual - acusan una capacidad de inteligencia menor que la exi- gida para comprender la tarea minima del test.

2.- que la dispersión del puntaje permitiese una mejor discriminación y el puntaje menos suseptible al azar.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Siendo la desnutrición un problema de salud universal, y una de las causas más frecuentes de mortalidad a nivel mundial, es de vital importancia realizar un estudio en nuestro país sobre la posible relación que puede guardar dicho padecimiento con el desarrollo del individuo; ya que este influya en su desenvolvimiento posterior; y no solo es necesario el estudio del desarrollo físico del individuo, sino también de vital importancia el desarrollo intelectual del mismo.

Siendo México un país en vías de desarrollo, debe darsele importancia a los factores que pueden estar ocasionando barreras para el progreso del país, y existiendo una posible relación entre la desnutrición en los primeros meses de la vida y el desarrollo intelectual posterior del individuo, deberá realizarse un estudio que demuestre en que grado existe esta relación y de esta manera hacerselo saber a los médicos familiares así como a todo profesional de la medicina, para concientizarlos en el estudio, diagnóstico y tratamiento de la desnutrición desde los primeros meses de vida, para evitar futuras complicaciones.

HIPOTESIS

HIPOTESIS ALTERNATIVA.- La desnutrición de I y II grado en los primeros seis meses de vida del individuo, influye en el desarrollo intelectual de este, teniendo un grado de coeficiente intelectual menor en los primeros años de su vida escolar (7 a 8 años).

HIPOTESIS NULA.- La desnutrición de I y II grado en los primeros seis meses de vida del individuo, no influye en el desarrollo intelectual de este, no existiendo un grado de coeficiente intelectual menor en los primeros años de su vida escolar (7 a 8 años).

MATERIAL Y METODOS

RECURSOS HUMANOS:

- 1 Residente de segundo año de medicina familiar adscrito al HGZ 24
- 1 Medico familiar adscrito a la UMF 41
- 1 Licenciada en Psicología
- 3 Trabajadoras sociales adscritas a la UMF 41
- 40 Niños (ambos sexos) de 7 y 8 años de edad, derechohabientes de la - UMF 41

RECURSOS MATERIALES:

- 40 Expedientes de niños (ambos sexos) de 7 a 8 años de edad, derechohabientes de la UMF 41
- 40 Pruebas de Raven
- 40 Cuestionarios para padres de familia
- 1 Formato de calificación de prueba de Raven
- 40 lapices
- 1 Aula

PRUEBA DE RAVEN

Utilizaremos el test de matrices progresivos de J. C. - Raven para la medida de la capacidad intelectual.

Instrumento destinado a medir la capacidad intelectual, para comparar formas y razonar por analogía con independencia de los conocimientos adquiridos. Informa acerca de la capacidad presente del examinado para la actividad intelectual en el sentido de su más alta claridad de pensamiento en condiciones de disponer de tiempo ilimitado. La tarea que demanda es muy semejante a la de otros test en los que el examinado debe indicar cual es la parte omitida en el dibujo mutilado, el test de Raven, pertenece en rigor, al de la elección de soluciones múltiples que consiste en presentar al examinado la respuesta correcta entre varias equivocadas y en invitarlo a que señale en la que su opinión es la acertada.

Reseña histórica de la prueba

J.C. Raven, psicólogo inglés, director de investigaciones psicológicas de " THE CRICHTON " con la colaboración inicial de Penrose y con fines de investigación imprimió por vez primera su " PROGRESSIVE MATRICES " en el año de 1936.

Tras algunas revisiones, dos años después de su test ya

había tomado forma definitiva y estaba ya tipificado. Se le identificaba como Progressive Matrices 1938; Sets A, B, C, D, E, fecha que sirve para distinguirlas.

Raven construyó ulteriormente una escala para niños de 3 a 10 años y adultos deficientes (Progressive Matrices Sets A, AB y B) que nos presenta en forma de cuaderno o tablero; una revisión de la escala general que publicó en 1956 y una escala para niveles superiores que en el presente se halla sometida a estandarización.

PROTOCOLO DE PRUEBA DE RAVEN

ESCALA ESPECIAL

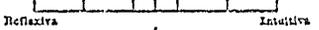
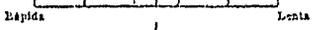
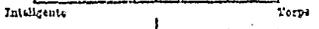
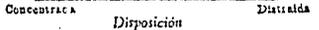
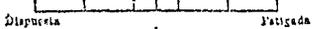
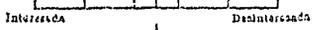
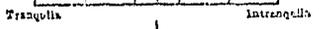
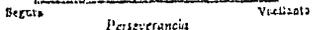
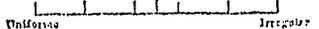
Instituto, Escuela o Clínica

Nombre: Exp. N°:

Forma de aplicación: Prueba N°:

Fecha de Nac.: Edad: años meses. Grado Distrito: Escuela: Maestra:	Motivos de la Apl.: Fecha de hoy: Hora de inic.: Duración: Hora de fin:
---	---

N°	A				Ab				B		
	Tareas	S	±		Tareas	S	±		Tareas	S	±
1				1				1			
2				2				2			
3				3				3			
4				4				4			
5				5				5			
6				6				6			
7				7				7			
8				8				8			
9				9				9			
10				10				10			
11				11				11			
12				12				12			
Punt. parc.:				Punt. parc.:				Punt. parc.:			

ACTIVIDAD DEL SUJETO Forma de trabajo	DIAGNOSTICO
	Edad cron. Puntos
	T/minut. Percent.
	Discrep. Rango
	Diagnóstico
	
	Examinador
	
	
	

Se elaboró un cuestionario para los padres de familia -
de los niños sujetos a investigación para conocer los -
antecedentes de estos, así como su ficha de investiga-
ción; el modelo del cuestionario es el siguiente:

Nombre _____ Edad _____

Sexo _____ Consultorio _____

Fecha de nacimiento _____

Grado escolar _____

Peso al nacer _____ Peso a los 2 meses _____

Peso a los 4 meses _____ Peso a los 6 meses _____

Observaciones _____

METODO

La investigación se llevo a cabo en la Unidad de Medicina Familiar # 41 ubicada en Ave. Colector 15 de la colonia Capultitlán.

Se tomo la muestra de consultorios con población carente habiente del mismo nivel socioeconomico para evitar variables; contando con la ayuda del dpto. de trabajo social se selecciono un grupo de 150 niños de ambos sexos con edades comprendidas en los 7 y 8 años, entregando a los padres de estos niños cuestionarios elaborados previamente, a fin de conocer si existieron antecedentes de desnutrición.

Una vez obtenidos los resultados del cuestionario, se corroboró el diagnóstico mediante la revisión de expedientes clinicos, y se seleccionaron dos grupos cada uno de ellos de 20 niños, el primero de ellos con antecedentes de desnutrición en los primeros seis meses de vida; y el segundo grupo sin antecedentes de esta patología. Se les aplico en grupos de 10 individuos y con un tiempo maximo de hora 15 minutos, la prueba de Raven; una vez obtenidos los resultados, se procedio a la calificación de la

prueba y mediante las tablas de esta, se obtiene el grado de coeficiente intelectual de cada uno de los niños, se grafican los resultados y se les aplica el metodo estadistico de la "T" de Students, realizando las graficas correspondientes.

RESULTADOS

Mediante la calificación de la prueba de Raven, se obtuvieron los resultados expuestos en la tabla 1 para el total de la población estudiada; y una vez obtenido esto, se separaron en los dos grupos correspondientes, el primero de niños sin antecedentes de desnutrición buscando su puntaje, percentil y llegando al diagnóstico (tabla 2) y para que posteriormente se aplicara el método estadístico correspondiente, se sacaron el punto medio, la frecuencia, frecuencia relativa, frecuencia acumulada y frecuencia acumulada relativa, (tabla 3).

El mismo seguimiento se realizó con los niños con antecedente de desnutrición, primeramente se encontró su puntaje, percentil y se llegó a los diagnósticos (tabla 4) posteriormente se obtuvieron punto medio, frecuencia, frecuencia relativa, frecuencia acumulada, frecuencia acumulada relativa (tabla 5).

Una vez echas las gráficas anteriores se procedió a la aplicación del método estadístico de la "T" de Students primeramente a los niños sin antecedentes de desnutrición (tabla 6) y posteriormente a los niños con esta patolo_

gía, (tabla 7).

También se realizaron los histogramas y polígonos de frecuencia correspondientes (tablas 8, 9, 10 y 11) y se llevaron los resultados a la campana de Gauss (tablas 12 y 13), o curva de distribución normal.

RESUMEN

Se realizó un estudio retrospectivo para comparar la influencia de la desnutrición en los primeros seis meses de vida extrauterina sobre el coeficiente intelectual de niños de 7 y 8 años de edad; tomando para ello 20 niños con antecedentes de desnutrición grados I y II y 20 niños sin tal precedente, adscritos a la Unidad de Medicina Familiar # 41 del 15 de Julio de 1983 al 15 de Octubre del mismo año.

Sometiendo a ambos grupos a la prueba de Matrices Progresivas de J. C. Raven, encontrando que el grupo de niños con antecedentes de desnutrición obtuvo calificaciones menores que el grupo de niños sin antecedente de esta patología.

Se sometieron los resultados a tratamiento estadístico siendo inferencialmente significativos, y concluyendo que la desnutrición de I y II grado en los primeros seis meses de vida influye negativamente en el desarrollo intelectual.

CONCLUSIONES

- 1.- La muestra del estudio es reducida en virtud del tiempo dedicado al mismo.
- 2.- Los resultados encontrados son similares a los reportados por otros autores (ref. 2 y 3 Biblio.).
- 3.- Representa los cuatro sectores del área de influencia de la Unidad de Medicina Familiar # 41.
- 4.- Debemos tomar en cuenta, el nivel sociocultural de los padres para la veracidad de los antecedentes de desnutrición en los primeros seis meses de vida, lo cual influye definitivamente en los resultados, variable de la que no se tuvo control.
- 5.- Es válida la hipótesis alternativa pues es poco probable aceptar la hipótesis de nulidad $p \geq 0.025$.
- 6.- Se sugiere elaborar estudios semejantes con muestras más amplias y descartar estadísticamente la hipótesis nula.

TABLA I

DIAGNOSTICO	DESNUTRIDOS	NUTRIDOS
SUPERIOR I	0	2
SUPERIOR TERMINO MEDIO II (+)	0	3
SUPERIOR TERMINO MEDIO II	0	7
TERMINO MEDIO III (+)	2	5
TERMINO MEDIO III	3	3
TERMINO MEDIO III (-)	6	0
INFERIOR TERMINO MEDIO IV	6	0
INFERIOR TERMINO MEDIO IV (-)	3	0

TABIA 2

NUMERO	PUNTAJE	PERCENTIL	DIAGNOSTICO
1	19	50	Termino medio III
2	29	95	Superior I
3	28	90	Superior termino medio II
4	27	90	Superior termino medio II (-)
5	20	50	Termino medio III (+)
6	29	95	Superior I
7	21	50	Termino Medio III (+)
8	19	50	Termino medio III
9	20	50	Termino medio III (+)
10	25	75	Superior termino medio II
11	27	90	Superior termino medio II (+)
12	19	50	Termino medio III
13	21	50	Termino medio III (+)
14	27	90	Superior termino medio II (+)
15	26	75	Superior termino medio II
16	21	50	Termino medio III (+)
17	26	75	Superior termino medio II
18	26	75	Superior termino medio II
19	26	75	Superior termino medio II
20	25	75	Superior termino medio II

NIJOS SIN ANTECEDENTES DE DESNUTRICION

TABLA 3

CLASE		PUNTO MEDIO	FRECUENCIA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ACUMULADA	FRECUENCIA ACUMULADA RELATIVA
1	14 - 15	14.5	0	0	0	0
2	16 - 17	16.5	0	0	0	0
3	18 - 19	18.5	3	15	3	15
4	20 - 21	20.5	5	25	8	40
5	22 - 23	22.5	0	0	8	40
6	24 - 25	24.5	2	10	10	50
7	26 - 27	26.5	7	35	17	85
8	28 - 29	28.5	3	15	20	100

NIÑOS SIN ANTECEDENTES DE DESNUTRICION

TABLA 4

NUMERO	PUNTAJE	PERCENTIL	DIAGNOSTICO
1	19	50	Termino medio III
2	17	50	Termino medio III (-)
3	19	50	Termino medio III
4	19	50	Termino medio III
5	17	50	Termino medio III (-)
6	14	10	Inferior termino medio IV (-)
7	16	25	Inferior termino medio IV
8	17	50	Termino medio III (-)
9	15	25	Inferior termino medio IV
10	14	10	Inferior termino medio IV (-)
11	21	50	Termino medio III (-)
12	15	25	Inferior termino medio IV
13	20	50	Termino medio III (+)
14	17	50	Termino medio III (-)
15	15	25	Inferior termino medio IV
16	15	25	Inferior termino medio IV
17	17	50	Termino medio III (-)
18	17	50	Termino medio III (-)
19	14	10	Inferior termino medio IV (-)
20	16	25	Inferior termino medio IV

NIÑOS CON ANTECEDENTE DE DESNUTRICION

TABLA 5

CLASE		PUNTO MEDIO	FRECUENCIA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ACUMULADA	FRECUENCIA RELATIVA ACUMULADA
1	14 - 15	14.5	6	30	6	30
2	16 - 17	16.5	9	45	15	75
3	18 - 19	18.5	3	15	18	90
4	20 - 21	20.5	2	10	20	100
5	22 - 23	22.5	0	0	0	0
6	24 - 25	24.5	0	0	0	0
7	26 - 27	26.5	0	0	0	0
8	28 - 29	28.5	0	0	0	0

NIÑOS CON ANTECEDENTE DE DESNUTRICION

TABLA 6

TRATAMIENTO ESTADISTICO

19	3
20	2
21	3
22	0
23	0
24	0
25	2
26	4
27	3
28	1
29	2

TOTAL 20

U	20
\bar{x}	24.05
σ_{u-1}	3.59
σ_u	3.49
$\sum x$	461
$\sum x^2$	11813
RANGO	19 a 29
Mediana	25
Moda	26

NIÑOS SIN ANTECEDENTES DE DESNUTRICION

TABLA 7

TRATAMIENTO ESTADISTICO

14	3
15	3
16	5
17	6
18	0
19	3
20	1
21	1

TOTAL 20

U	20
\bar{x}	16.75
$\sigma u - 1$	2.02
σu	1.97
$\sum x$	335
$\sum x^2$	5689
RANGO	14 a 21
Mediana	17
Moda	17

NINOS CON ANTECEDENTE DE DESNUTRICION

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Se calculó la "Z" crítica para evaluar la inferencia estadística a la población estudiada:

$$Z = \frac{\bar{X}_T - \bar{X}_C - 0}{\sqrt{\frac{T^2}{n_T} + \frac{C^2}{n_C}}}$$

$$Z = \frac{24.05 - 16.75 - 0}{\sqrt{\frac{3.59^2}{20} + \frac{2.02^2}{20}}}$$

$$Z = \frac{7.3}{\sqrt{\frac{12.89}{20} + \frac{4.08}{20}}}$$

$$Z = \frac{7.3}{\sqrt{0.64 + 0.204}}$$

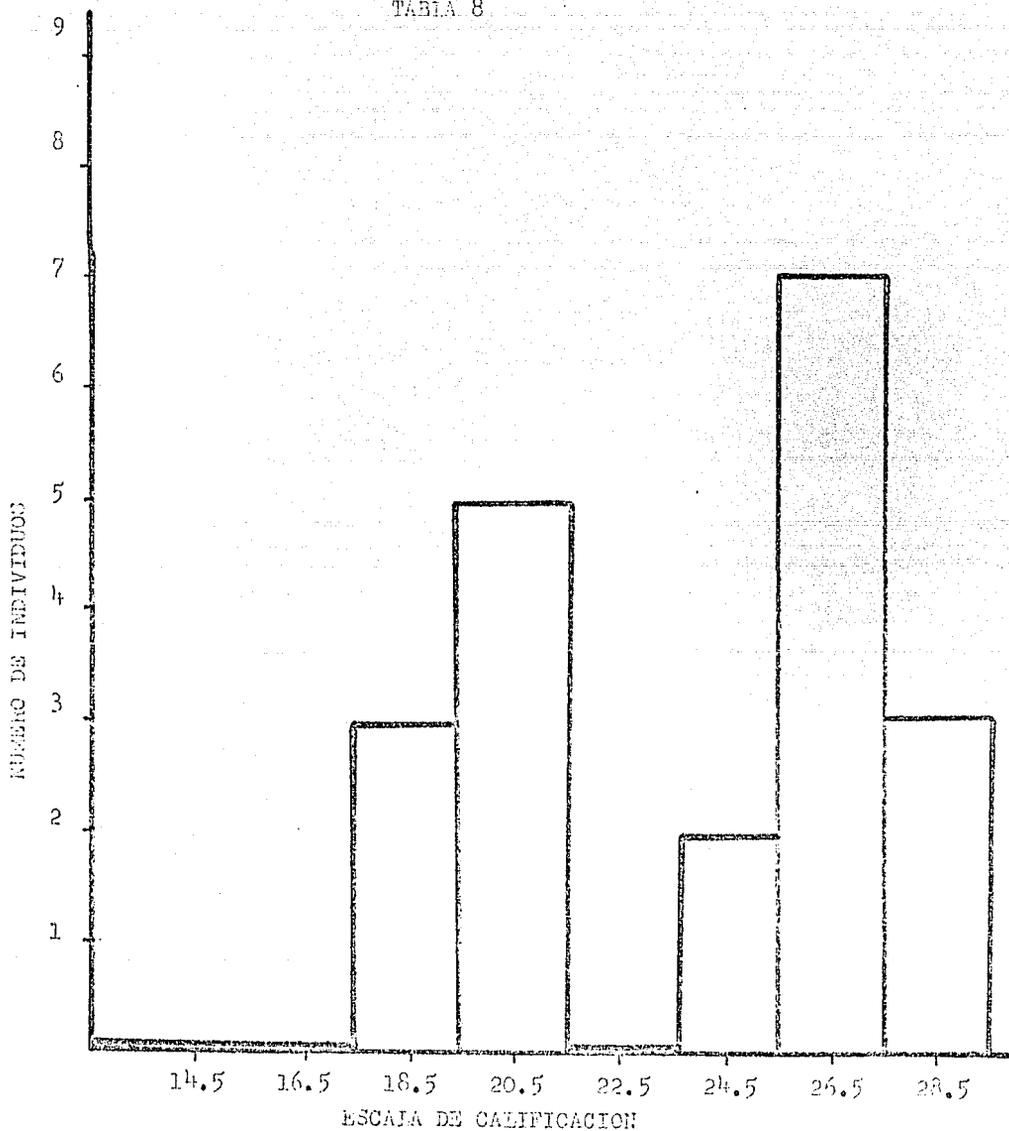
$$Z = \frac{7.3}{0.918}$$

$$Z = 7.95$$

Trabajando a un nivel de confianza de $\alpha = 0.025$ encontramos en tablas binomiales que el resultado corresponde

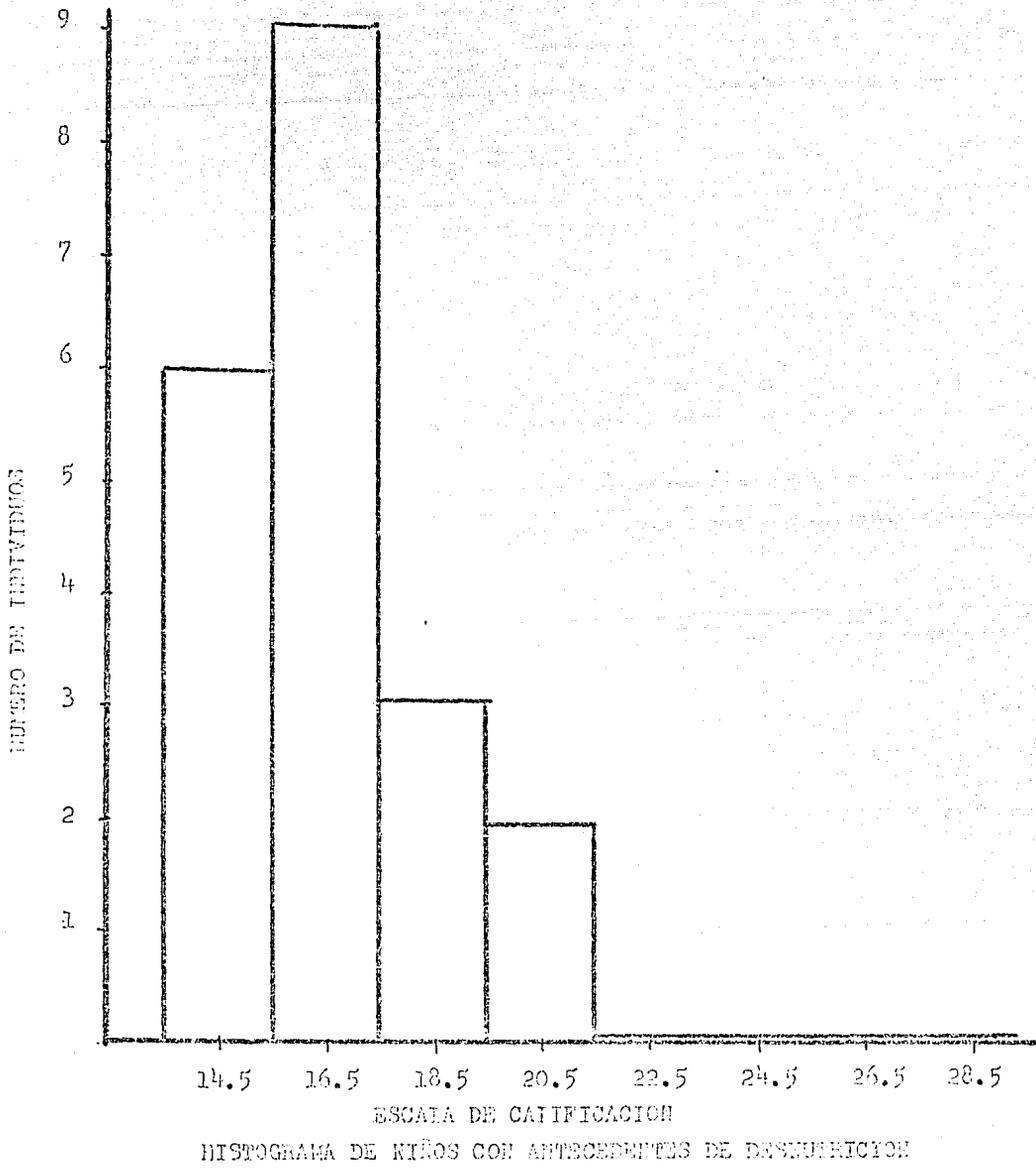
a 2.306, siendo mayor de 2, por lo cual tiene significancia estadística y en consecuencia se acepta como verdadera la hipótesis alternativa. Dicho que existe un 2.5% ($P = 0.025$) de probabilidad de aceptar que la hipótesis nula sea válida.

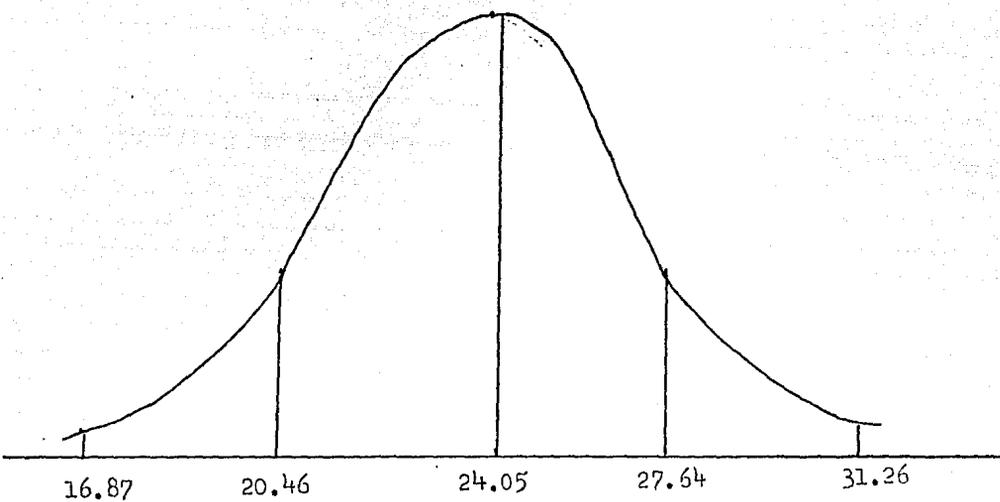
TABLA 8



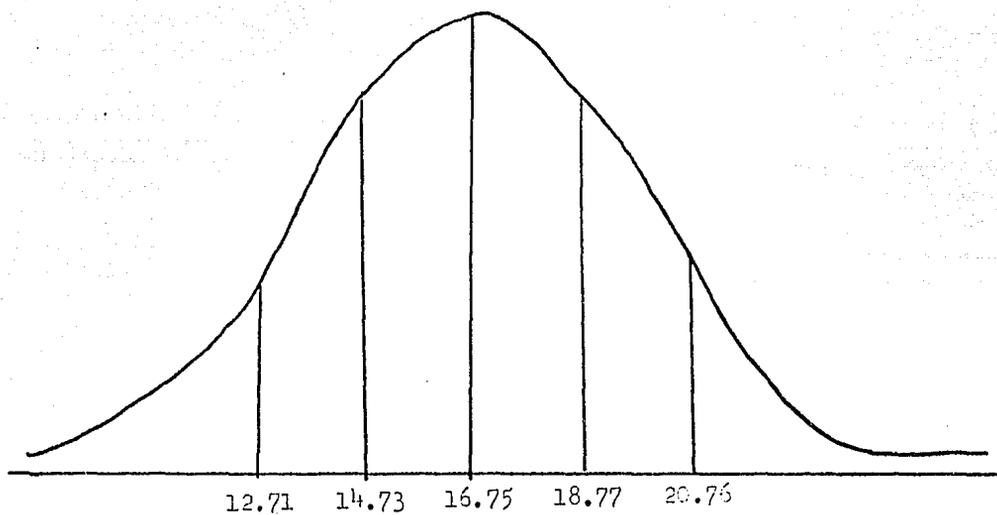
HISTOGRAMA DE NIÑOS SIN ANTECEDENTES DE DESMILICION

TABLA 9



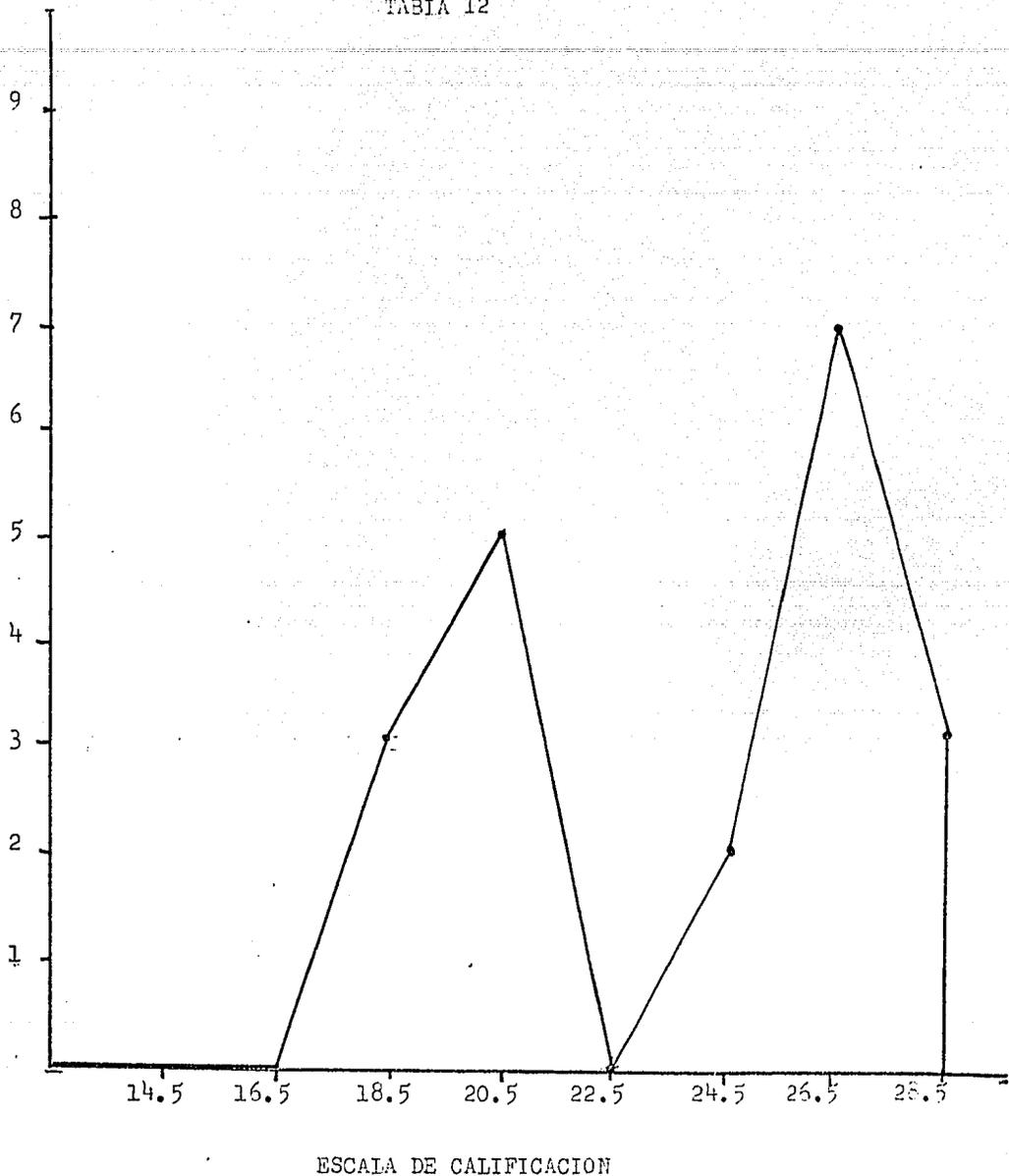


NIÑOS SIN ANTECEDENTE DE DESNUTRICION



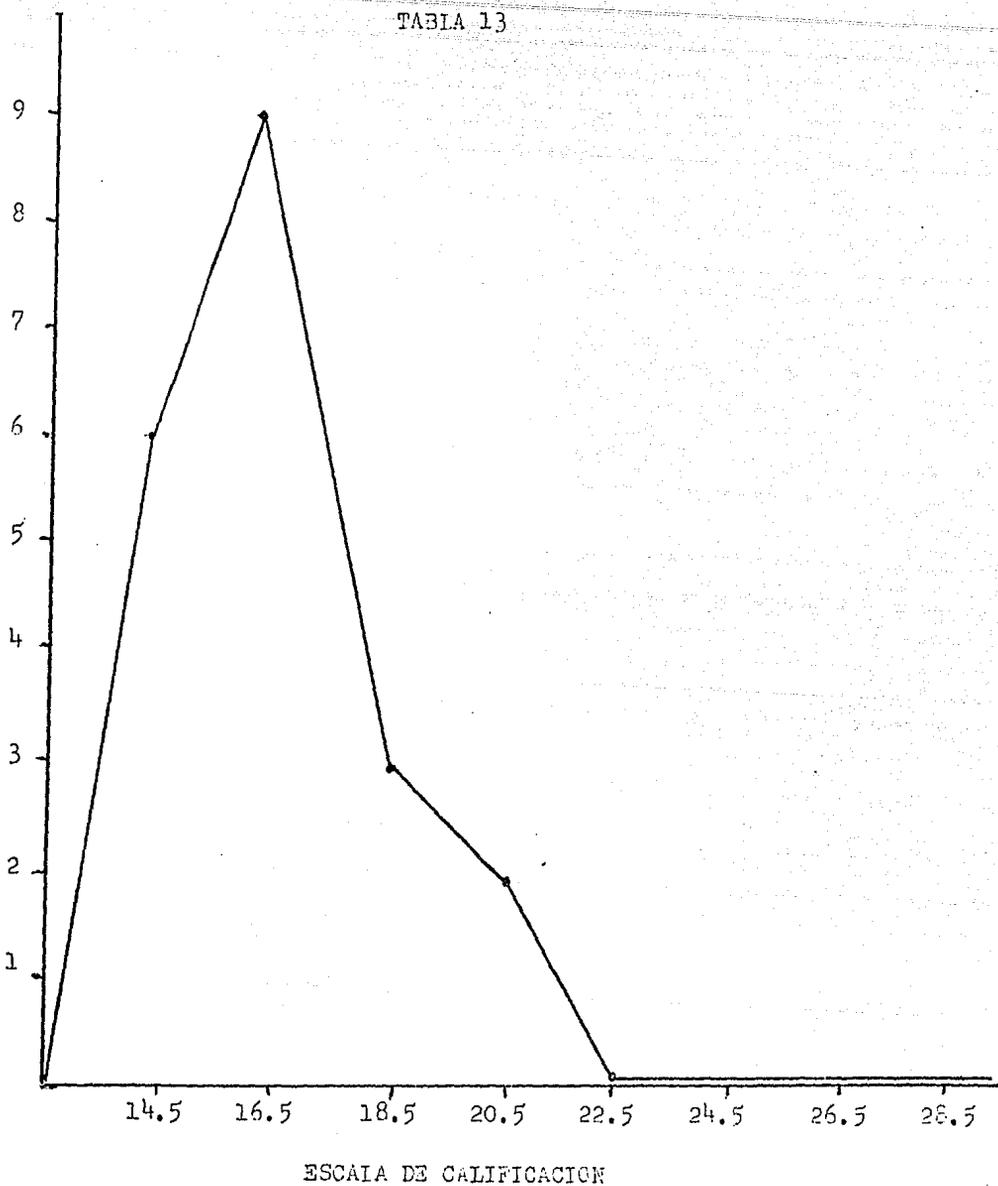
NIÑOS CON ANTECEDENTES DE DESNUTRICION

TABLA 12



POLIGONO DE FRECUENCIA DE NIÑOS SIN ANTECEDENTES DE DESNUTRICION

TABLA 13



POLIGONO DE FRECUENCIA DE NIÑOS CON ANTECEDENTES DE DESNUTRICION

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Undurraga, O. y col. Desnutrición infantil precoz y grave. Bol. Med. Hosp. Infant. (mex.) 32, 463, 1975.
- 2.- Cravioto J. De licardie, E. y Birch H. Nutrición, Growth and neurointegrative development; an experimental and ecologic study. Supplements to pediatrics 38 2: 319 1964.
- 3.- Frisch R. Presents status of the suposition that malnutrition causes permanent mental retardation Amer. J. Clin Nutr. 23: 189 1970.
- 4.- Latham. M. C. y Cobos F. Effects of malnutrition of intellectual development and learning The Am. Jr. Pub. Health 16: 1306 1971.
- 5.- Cravioto J. Efecto de la desnutrición sobre el desarrollo neurovegetativo del niño Bol. Med. Hosp. Infant Mex. 39 11 1982.
- 6.- Radrigan M. E. Guerrero F. Garrardo I. Medio ambiente nutrición y desarrollo intelectual Bol. Hosp. Infan. Mex. XXXVI 4 1979.
- 7.- Cabrera Oliver A. R. Herrera Franco R. E. Murstalla - Ferias J. G.
Los factores sociales más importantes en relación a la desnutrición en lactantes y preescolares derechohabientes en una población suburbana del valle de México. Tesis para Medico Familiar..

- 8.- Mussen Conger Kagan, Desarrollo de la personalidad en el niño 1978.
- 9.- Nelson, Vaughan Mc. Kay Tratado de Pediatría Tomo IV 1982, desnutrición.
- 10.- Lopez Cuellar I Rogueira Gomez A.R. Valezzi Amezua G. Estudio comparativo del desarrollo intelectual de niños con padres y niños huérfanos Tesis Abril de 1982.
- 11.- Raven J.C. Test de matrices progresivos Editorial Paidós 4ta. edición 1963.
- 12.- Davidson M. Studies in the application of mental test to psychotic patients Brit. J. M. Psychol Vol. XVIII parte 1 1939.