



**UNIVERSIDAD DE PANAMA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE SALUD PUBLICA**

**RELACION ENTRE BOCIO Y EL DESARROLLO ESCOLAR
EN NIÑOS DE 8 A 11 AÑOS EN AREAS DE ALTO RIESGO,
PROVINCIA DE HERRERA.
AÑO 2001**

MYRNA MENCOMO de TEWANEY

**Protocolo de Tesis para optar al
Grado de Maestría en Salud Pública
con Enfoque en Educación para la
Salud.**

PANAMA, ENERO 2002.

15/1/02

PAGINA DE APROBACION

14-8-2002

TEMA

Relación entre Bocio y el Desarrollo Escolar en niños de 8 a 11 Años en áreas de Alto Riesgo, Provincia de Herrera.
Año 2002

MYRNA MENCOMO de TEWANEY

06/01/02

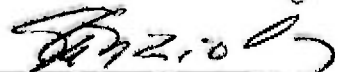
Licenciada Flavia Fontes de Brandaris
Director de Tesis

: 

Doctora Rosalia Quintero
Miembro del Jurado

: 

Doctor Egberto Stanziola
Miembro del Jurado

: 

Fecha : 15 de enero del 2002

335480

DEDICATORIA



Dedico esta tesis a los niños y niñas de Las Minas, Los Pozos y Ocú que fueron el objetivo de esta investigación y a sus padres por la paciencia y la ayuda sincera que me ofrecieron durante mi estadía en estos distritos.

¡ Muchas Gracias por todo !

AGRADECIMIENTOS

A todo el personal de los centros de salud de Las Minas, Los Pozos y Ocú que también contribuyeron a ser posible esta investigación, al igual que al Proyecto de Prevención y Control de los Desórdenes por Deficiencia de Yodo (MINSa, KIWANIS, UNICEF- PANAMA), con el apoyo de la Licenciada Mabel de Más y Fernando Ferreira Lima.

También para aquellos profesionales que de forma desinteresada aportaron con sus conocimientos al logro de esta investigación:

Licenciada Yadira Quirós: Psicóloga

Doctora Cornelia Thomas: Pediatra Hospital Sergio Nuñez, Ocú.

Licenciada Briseida Higuera: Trabajadora Social, Centro de Salud Las Minas.

Doctor Carlos Córdoba: Psiquiatra - Centro de Salud de La Arena - Chitré.

UN AGRADECIMIENTO MUY ESPECIAL

A mi asesora de tesis: Licenciada Flavia Fontes de Brandaris, por el apoyo y estímulo que me ofreció para la culminación de esta investigación.

A mis hijas: Janaina y Padmini, mi pequeño hijo Kabir y mi esposo Pritam, por la paciencia y la comprensión durante el tiempo que realicé la investigación.

CONTENIDO

Título	Págs.
Resumen	1
Introducción	2
I - Justificación	6
II - Objetivo General	8
III - Objetivos Específicos	9
IV - Propósito	10
V - Marco Teórico	11
1 Generalidades sobre la deficiencia de Yodo (DDY) y desórdenes causados	11
2 Extensión de la Deficiencia de Yodo	14
3. Desórdenes por Deficiencia de Yodo	15
a) Deficiencia de yodo en el feto	16
b) Deficiencia de yodo en niños y adolescentes	19
c) Deficiencia de yodo en adultos	22
4. Diagnóstico de la deficiencia de yodo	26
a) Evaluación neonatal de la función tiroidea	27
b) Determinación de cretinismo y otras anormalidades del desarrollo	28
c) Evaluación del bocio	28
5. Tratamiento de la deficiencia de yodo	30
6. Prevención de los desórdenes por deficiencia de yodo	32

Título	Págs.
7. Estudios realizados en América sobre la prevalencia de Bocio	35
8. Papel del Yodo en el Coeficiente Intelectual	38
9. Otros estudios	39
a) Disfunción Tiroidea en el menor de 15 años Pinar del Río 1988-1995. Cuba	39
b) Relación entre Bocio y el Desarrollo Escolar	40
c) Estudios Realizados sobre Rendimiento Escolar y el Estado Nutricional.	41
d) Estudios Realizados en Panamá sobre la Prevalencia de Bocio	44
10 Hipótesis	46
11. Variables	46
VI – Marco Metodológico	49
1. Descripción del Área	49
a) Distrito de Las Minas	49
b) Los Pozos	50
c) Ocú	51
2. Tipo de Estudio	52
3 Muestra	52
a) Tamaño de la muestra	53
b) Selección de la muestra	54
4 Método e instrumento de recolección de datos	55

Título	Págs.
5. Procedimiento	60
6 Aspectos Administrativos	61
7 Plan de Análisis	62
VII Resultados	63
VIII Conclusiones	81
IX Recomendaciones	82
X Bibliografía	
XI Anexos	
XII Cronograma de actividades	

INDICE DE CUADROS

Cuadros	Págs.
I – Distribución de los Escolares por Sexo, Con y Sin Diagnóstico de Bocio, según Distrito de Origen. Provincia de Herrera, República de Panamá Julio 2000 – Octubre 2001.	63
II – Escolares Analizados con y sin Bocio según Edad. Provincia de Herrera, República de Panamá Julio 2000 – Octubre 2001	65
III – Niños Afectados según Area Psicomotora y Promedio de Puntos Obtenidos en Casos y Controles Provincia de Herrera, República de Panamá Julio 2000 – Octubre 2001.	67
IV – Niños Afectados según Area Cognitiva y Promedio de Puntos obtenidos En Casos y Controles Provincia de Herrera, República de Panamá Julio 2000 – Octubre 2001	68
V - Niños Afectados según Area Afectiva Social y Promedio de Puntos Obtenidos en Casos y Controles Provincia de Herrera, República de Panamá Julio 2000 – Octubre 2001	69
VI - Niños Afectados según Desarrollo Escolar Total y Promedio de Puntos Obtenidos en Casos y Controles. Provincia de Herrera, República de Panamá Julio 2000 – Octubre 2001	70
VII – Estado Nutricional según indicador Peso/Edad de los Niños Con y Sin Bocio	72
VIII – Estado Nutricional según indicador Peso/Talla de los Niños con y Sin Bocio	73
IX – Estado Nutricional según indicador Talla/Edad de los Niños con y Sin Bocio	74
X - Relación entre Niños Afectados en las diferentes Areas del Desarrollo Escolar y Retardo en Talla	75
XI - Relación entre Niños Afectados en las diferentes Areas del Desarrollo Escolar con ingreso familiar mensual inferior a US\$250.00	76

INDICE DE CUADROS

Cuadros	Págs.
XII - Relación entre ingreso familiar mensual inferior a US\$250.00 y Bocio.	77
XIII - Relación entre el Sexo de Casos y Controles y Diferentes Areas Afectadas del Desarrollo Escolar.	78
XIV - Relación entre Procedencia de los Casos y las Areas Afectadas del Desarrollo Escolar. Provincia de Herrera, República de Panamá. Julio 2000 – Octubre 2001.	79
XV - Relación entre niños con Bocio y Areas Afectadas del Desarrollo Escolar. Provincia de Herrera, República de Panamá. Julio 2000 – Octubre 2001.	80

INDICE DE GRAFICAS

Gráficas	Págs.
Gráfica 1 – Distribución de los Escolares por Sexo con Bocio 1 Provincia de Herrera, República de Panamá. Julio 2000 – Octubre 2001	63
Gráfica 2 – Distribución de los Escolares por Sexo con Bocio 2. Provincia de Herrera, República de Panamá. Julio 2000 – Octubre 2001	64
Gráfica 3 – Distribución de los Escolares por Sexo, Controles Provincia de Herrera, República de Panamá. Julio 2000 – Octubre 2001	64
Gráfica 4 – Medidas de Tendencia Central del Ingreso Familiar Mensual de los Niños Escolares por Distrito. Provincia de Herrera, República de Panamá. Julio 2000 – Octubre 2001.	66

INDICE DE ANEXOS

Título	No.
Mapa de las Areas Endémicas de la Provincia de Herrera.	Anexo 1
Formulario de Encuesta sobre Bocio y el Desarrollo Escolar, Distrito de Las Minas, Los Pozos y Ocú	Anexo 2
<u>Fotografías:</u>	Anexo 3
Auxiliar Pesa y Talla a una Escolar con Bocio en el Centro de Salud de Las Minas	Figura 3a
Pediatra examina a una Escolar Control en una Escuela Primaria de Ocú.	Figura 3b
Enfermera del Programa de Bocio examina a Escolar Control de Las Minas	Figura 3c
Investigador con un Padre de Familia en la Recolección de los Datos.	Figura 3d
Guía para la Evaluación del Desarrollo Escolar.	Anexo 4

RESUMEN

La presente investigación es sobre la relación entre el Bocio y el Desarrollo Escolar en niños de 8 a 11 años en áreas endémicas de la provincia de Herrera, tiene como objetivo principal: conocer la relación existente entre el Bocio y el Desarrollo Escolar en niños de 8 a 11 años. Los casos fueron seleccionados cuando asistían al control médico trimestral del programa de Bocio y los controles en las escuelas de los distritos de Las Minas, Los Pozos y Ocú, consideradas áreas endémicas. Se estudiaron un total de 40 niños (20 casos y 20 controles) y se les aplicó la prueba del Desarrollo Escolar que está dividida en tres áreas – Psicomotora, Cognitiva y Afectiva Social. Los resultados reflejaron lo siguiente: 12 de los casos tienen el área Cognitiva afectada y 8 de los controles; en el área Psicomotora 30% de los casos presentaron promedios afectados; en el área Afectiva Social, 5 casos, resultaron afectados y 5 de los controles. El retardo en talla presentó la mayor prevalencia siendo los más afectados los de Bocio grado 2. El ingreso familiar por debajo de US\$250.00 mensuales refleja probable riesgo de afectación en el Desarrollo Escolar total. Las niñas tienen el área Afectiva Social más afectadas y los varones el área Cognitiva. Los niños con Bocio tienen siete veces más probabilidad de estar afectados en el área Psicomotora y ocho veces más en el Desarrollo Escolar Total.

SUMMARY

The present investigation upon the relation between the Goiter and the Scholastic Development in children between ages of 8 to 11 years of the endemic areas in the provinces of Herrera has the main objective. To know the existing relation between the Goiter and the Scholastic Development in children between ages of 8 to 11 years. The cases were selected when they attended the quarterly medical check-up program of Goiter and the controls in the schools of the districts of Las Minas, Los Pozos and Ocu, considered as endemic areas. A total of 40 children were studied (20 cases and 20 controls) and to these children was applied the test of Scholastic Development which is divided in these areas – Psychomotor, Cognitive and Social Affective. The results obtained reflected as follows: 12 of the cases were found to be Cognitive affected and 8 of the controls; in the Psychomotor area 30% of the cases presented affected averages, in the Social Affective area, out of the 5 cases, 2 were affected and 5 of the controls. The retardation in stature presented the greater prevalence being those most affected from Goiter degree 2. The low monthly family income of US\$250.00 reflects probable risk of affecting the total Scholastic Development. The girls were more affected in the Social Affective area whereas the boys are affected in the Cognitive area. Boys with Goiter have seven times more probability of being affected in the Psychomotor area and eight times more in the Scholastic Development.

INTRODUCCION

Durante la época de los 80, Panamá entra en un proceso de inestabilidad política y económica extendiéndose hasta 1989, en el cual ocurrió la desactivación del Programa de yodación de la sal. MINSA (1991).

En 1990-1991 se realiza la "Encuesta Nacional de Bocio y Yoduría en Escolares en la República de Panamá", encontrándose Bocio Endémico por la deficiencia de la ingesta de yodo, lo que se evaluó a través de la palpación de la glándula y la concentración de yodo en la orina (yoduría) la que se considera baja cuando es menor de 5 mcg/dl. El área geográfica más afectada fue la Región de Azuero, la situación era más crítica en la provincia de Herrera, en donde los escolares presentaron el doble de bocio con relación a la provincia de Los Santos. Lo cual indica que Herrera rural es una área endémica donde los más afectados son los escolares.

A raíz de estos resultados obtenidos en la encuesta realizada de 1991 el gobierno de turno, junto a las autoridades de salud, al igual que organismos como Club Kiwanis Internacional, UNICEF, INCAP y O.P.S. se unen para la pronta solución a este problema de salud pública, desarrollando programas de promoción y educación al consumo de sal yodada, revisión de la ley que obliga a los salineros a la yodación de la sal para el consumo humano, vigilancia y control a los escolares para la erradicación del bocio suministrándoles tres cápsulas de Lipidiol al año.

En octubre de 1999 nuevamente se realiza una encuesta nacional de Bocio en escolares de 6 a 12 años obteniéndose los siguientes resultados: a nivel nacional 10.2%, en la Región de Azuero 12.1% de prevalencia de Bocio MINSA (1999).

La OMS plantea los criterios epidemiológicos para evaluar la gravedad de los desórdenes por deficiencia de yodo, basados en la prevalencia de bocio en niños y niñas de edad escolar: de 5 a 19% una deficiencia leve, de 20 a 29% deficiencia moderada y mayor o igual a 30% deficiencia grave. De acuerdo con este criterio se puede decir que en Panamá tanto a nivel nacional como Azuero y el resto del País la deficiencia es leve.

La deficiencia severa de este mineral es causa de retardo mental, cretinismo, sordera, recién nacidos muertos, abortos, retraso del crecimiento físico, hipotiroidismo y bocio. Desde el punto de vista de salud pública la Organización Mundial de la Salud define el bocio endémico como el aumento de tamaño de la glándula tiroidea (palpable y del tamaño de la última falange del pulgar del paciente examinado).

El aspecto clínico de los niños afectados por la deficiencia de yodo estará influido por la edad en que las hormonas tiroideas empiezan a ser deficientes. Las deficiencias presentadas pueden variar desde un desempeño intelectual bajo, mezclado con una actitud apática y desinteresada, a un rendimiento escolar y ambiental empobrecido, que reflejan niveles séricos bajos de Hormonas Tiroideas (T-3 y T-4). Estas manifestaciones se dan en grados variables y pueden observarse en una gran parte de la población si la deficiencia de yodo es generalizada. Berman et al. (1997).

La investigación tiene como objetivo: conocer la relación entre el bocio y el desarrollo escolar de los niños que padecen esta enfermedad de las áreas endémicas de la provincia

de Herrera como Las Minas, Ocú y Los Pozos, considerando en este estudio otros factores que pueden interferir también en el desarrollo escolar como son el área de donde proceden, el estado nutricional, sexo y el ingreso familiar, con el propósito de desarrollar un programa de promoción, control y estimulaciones de áreas básicas del aprendizaje que son afectados, a nivel local, regional y nacional para tratar de corregir estos desórdenes causados por la deficiencia de yodo y así contribuir a elevar la calidad de vida de estos niños que fueron afectados.

Actualmente existen en el programa de bocio 150 niños entre las edades de 8 a 11 años; se analizaron en este estudio 20 niños con bocio y 20 controles. Los casos fueron tomados al azar en cada centro de salud de cada distrito cuando asistían a las citas médicas trimestrales del programa de bocio y los controles en las escuelas de los respectivos distritos y examinados por el médico pediatra del programa para asegurar que no tenían bocio. Cada niño fue evaluado por un psicólogo que le aplicó un instrumento creado por la Comisión Interinstitucional de los problemas en el aprendizaje, para evaluar el desarrollo escolar del niño de una forma especializada. El instrumento de evaluación está dividido en tres partes y cada una de estas de cinco conductas esperadas: área Psicomotora, área Cognitiva y área Afectiva-Social.

Al analizar las áreas del desarrollo por separado se encontró que doce de los 20 casos tenían afectada el área Cognitiva y ocho de los controles, en el área Psicomotora seis de los casos presentaron problemas y en los controles dos, en el área Afectiva-Social de los veinte casos, cinco presentaron afectación y cinco en los controles. El desarrollo total fue

analizado estableciéndose un rango en el cual la mayoría se encontraba en el límite inferior que lo clasifica como bueno.

En cuanto al estado nutricional el parámetro Talla/Edad presentó la mayor prevalencia de retardo en talla; moderado y leve: 55% siendo los más afectados los niños con bocio grado 2

Se hizo una relación del ingreso mensual familiar con los niños que tienen bocio, y se encontró una probabilidad 27 veces mayor de padecer bocio en aquellos niños que sus familias tienen un ingreso mensual inferior a \$ 250 00 dólares. Al relacionar el sexo con las áreas de desarrollo evaluadas se encontró que las niñas tienen el área Afectiva Social más afectada y los varones el área cognitiva afectada. En cuanto al área de procedencia de los casos de bocio y los niños afectados en las áreas del Desarrollo Escolar se encontró mayor fuerza de asociación en el distrito de Los Pozos y en la suma total del Desarrollo Escolar. Al relacionar los casos de Bocio con los resultados que obtuvieron estos niños en las pruebas del Desarrollo Escolar se encontró una probabilidad de afectación 7 veces mayor en el área Psicomotora y 8 veces mayor en el Desarrollo Escolar Total.

I JUSTIFICACIÓN

La encuesta nacional de Bocio y Yoduria realizada en los escolares en 1991, describe que la prevalencia de Bocio en la Región de Azuero es de 23.2%, siendo Herrera la de más alta prevalencia con el 23%, principalmente en el área rural donde es de 45.7%.
MINSA (op.cit)

Estos resultados llevaron a las autoridades de salud a una rápida intervención en este problema de salud pública y junto a los salineros del país hacer cumplir con el Decreto 366, del 26 de noviembre de 1969, que obliga a la yodación de la sal para consumo humano

En octubre de 1999 se realiza la segunda Encuesta Nacional de Bocio y se encuentra 12.1 % de prevalencia de la enfermedad en la Región de Azuero, considerada una deficiencia leve. La deficiencia de Yodo produce trastornos neurológicos como retardo del desarrollo, trastornos del aprendizaje, baja productividad, retardo en el crecimiento, pobre rendimiento escolar, apatía y desinterés; se considera que estos trastornos se podrán valorar a través de una adecuada evaluación psicológica de los niños investigados.

El conocimiento de la magnitud de los trastornos por carencia de Yodo y su importancia real para la salud y el desarrollo socio-económico ha aumentado considerablemente durante el último decenio ya que los trastornos por carencia de yodo son un problema significativo en 118 países.

Es conocido que la deficiencia de este mineral impacta desfavorablemente el desarrollo socio-económico de las comunidades que la padecen, situación que encontramos actualmente en las áreas rurales de la provincia de Herrera en los distritos ya mencionados y que son áreas donde el Bocio Endémico es de magnitud moderada y que se vé reflejada en un rendimiento escolar insatisfactorio y por el reporte de otros problemas de salud y nutrición.

Actualmente en nuestro país y América Latina no se cuenta con una investigación en donde se determine la Relación entre el Bocio y el Desarrollo Escolar. Tanto para el Ministerio de Educación como para el de Salud, sería de gran utilidad contar con estos resultados los cuales permitirán trazar estrategias a corto plazo en beneficio de nuestra niñez, repercutiendo con una mejor calidad de vida en estos sectores marginados, ya que el tratamiento para esta enfermedad en estas áreas sólo se ha limitado, en los niños, al consumo de la sal yodada y administración de las cápsulas de Lipidiol, sin tomar en cuenta otras afecciones como el Bajo Desarrollo Escolar

II OBJETIVO GENERAL

Conocer la relación existente entre el Bocio y el Desarrollo Escolar en niños de 8 a 11 años en áreas de alto riesgo, provincia de Herrera

III OBJETIVOS ESPECIFICOS

- **Determinar el grado de Bocio de cada escolar estudiado**
- **Medir el Desarrollo Escolar de los mismos**
- **Relacionar el estado nutricional, ingreso familiar, sexo, procedencia y Bocio con respecto al Desarrollo Escolar de los niños en estudio.**
- **Cuantificar la asociación existente entre Bocio y el Desarrollo Escolar.**

IV PROPOSITO

El conocimiento de la relación existente entre el Bocio y el Desarrollo Escolar u otros factores que afecten su apareamiento permitirá definir las acciones, estrategias y políticas para los Ministerios de Salud, Educación, Economía y Finanzas y Desarrollo Agropecuario, que logren la intervención oportuna para minimizar el problema y sus consecuencias en estos niños que padecen de Bocio con una atención especializada y adecuada en el aprendizaje y así contribuir a elevar su calidad de vida.

V MARCO TEÓRICO

1. Generalidades sobre la Deficiencia de Yodo (DBY) y Desórdenes Causados.

Todos los tejidos y secreciones del cuerpo contienen pequeñas cantidades de yodo pero la cantidad total que existe en una persona se calcula ser sólo de 10 a 20 mgs. Tres cuartos de esta cantidad están concentrados en la glándula tiroidea, el 75% del yodo restante se localiza en el líquido extracelular.

El yodo que se encuentra en los alimentos es inorgánico y en general se absorbe completamente del tracto gastrointestinal; los riñones eliminan el exceso que se ingiere. El yodo inorgánico se convierte en la tiroide en muchas formas de Hormona Tiroidea activa e inactiva de depósito. La concentración de yodo orgánico en el suero aumenta y disminuye según el funcionamiento de la glándula tiroidea.

Las concentraciones totales de yodo en el suero están entre 8 y 12 mcg/100 ml., de los que de 1 a 2 mcg/100 ml son yoduro inorgánico.

La principal función de éste elemento (yodo) a través de su presencia en la Hormona Tiroidea es controlar la velocidad de la oxidación celular regulando prácticamente todos los procesos metabólicos del cuerpo Anderson et al. (1985)

Las personas que viven en lugares donde el agua y los alimentos contienen escasas cantidades de yodo pueden tener el funcionamiento de la tiroides afectado (un adulto necesita entre 100 y 200 mcg/día).

La glándula tiroides es una estructura en forma de mariposa, aplanada que se encuentra en la parte anterior del cuello y consta de dos lóbulos laterales y una parte central llamada istmo. La glándula elabora las hormonas tiroideas que circulan en todo el organismo, actuando además en la glándula hipófisis (área centro-basal del cerebro) mediante un mecanismo de retro-alimentación.

En la hipófisis anterior se produce una hormona que estimula la tiroides llamada Hormona Estimulante del Tiroides (H.E.T), influye en ésta para la formación de Hormonas tiroideas, según sea la concentración de ellas en el torrente sanguíneo.

Generalmente la deficiencia de yodo en el hombre se debe a un bajo contenido del mismo en el ambiente cercano (agua, alimentos). Esto se agrava cuando el consumo de alimentos es casi exclusivamente local y no hay provisión de otras áreas (agricultura de subsistencia, comunidades aisladas e inaccesibles)

La presencia de desnutrición en cualquiera de sus formas, alimentación inadecuada debida a la pobreza y un nivel socio-económico muy bajo pueden agravar la situación. La escasez de agua potable, y un saneamiento ambiental no satisfactorio también contribuyen a que la deficiencia de yodo persista.

Sin embargo, el principal factor relacionado a ésta situación es la ingesta **insuficiente de yodo, en zonas empobrecidas** generalmente cerca de cordilleras (Himalayas, **Andes**, Alpes, Pirineos) que reflejan cambios geológicos importantes (glaciares, tempestades, etc). Por esta razón la mayor prevalencia de esta deficiencia que se ha encontrado es en este tipo de tipo de áreas (montañosas, planicies, y hasta algunas zonas costeras).

En numerosos estudios nutricionales y epidemiológicos se han identificado otros elementos llamados “Bociógenos” que causan deficiencia de yodo. Entre éstos están la linamarina, los tiocianatos, los compuestos organosulfurados, algunos compuestos industriales (polución masiva) y ciertos contaminantes inorgánicos y bacterianos del agua. Algunos alimentos: maíz, yuca, leguminosas y las papas también los contienen, **pero en pequeñas cantidades.**

Ciertas drogas como el resorcinol, el sulfocianato y el perclorato también tienen una acción competitiva con el yodo en la glándula tiroides.

2. Extensión de la Deficiencia de Yodo

El yodo se encuentra en abundancia en el agua marina, pero se distribuye muy irregularmente en la corteza terrestre. Regiones muy alejadas del Océano suelen presentar deficiencias grandes de este elemento y algunas de las áreas con mayores carencias de yodo se encuentran en Los Alpes, Los Andes y el Himalaya, donde el yodo ha sido lavado de la tierra por las lluvias y los glaciares. Sin embargo, la deficiencia de yodo no se circunscribe a las zonas montañosas y también se presenta en grandes extensiones del África Central, Asia Central y Europa. También está asociado con áreas expuestas a grandes y frecuentes inundaciones y en las deltas de enormes ríos como el Ganges, el Río Amarillo y el Rin. Clements (1986)

Una estimación reciente calcula que 1,000 millones de personas están en riesgo por deficiencia de yodo, de los cuales 710 millones están en Asia, 60 millones en América Latina, 227 millones en África y 20 a 30 millones en Europa. De éste total, por lo menos de 200 a 300 millones tienen Bocio u otra consecuencia visible de ésta deficiencia y alrededor de 6 millones son cretinos. UNICEF (1994).

En Centro América el conocimiento sobre el problema de la deficiencia de yodo, data de la década de los 50, y desde entonces, se iniciaron acciones para su control y prevención.

Paralelamente, se comenzaron a realizar acciones de monitoría y vigilancia de tales actividades pero no con la frecuencia y metodología apropiada, por lo que generalmente se ha observado una ejecución irregular poco eficiente, que se refleja en la situación actual, con niveles de prevalencia no satisfactorios.

3. Desórdenes por Deficiencia de Yodo.

Hasta recientemente el problema de la deficiencia de yodo había sido visto casi exclusivamente como "Bocio." Hoy se sabe que esta deficiencia presenta un espectro muy amplio de alteraciones en el organismo, efectos en el crecimiento y desarrollo, particularmente en el desarrollo cerebral del feto, recién nacido y primera infancia, que debe conceptualizarse de una manera más apropiada; por esta razón, actualmente estas condiciones se denominan "Desórdenes por Deficiencia de Yodo". (DDY).

Aproximadamente la mitad del yodo absorbido es captado por la glándula, tiroides, forma una proteína llamada TIROGLOBULINA y ésta es la precursora de los dos tipos de hormona: la Triyodotironina (T-3) y la Tetrayodotironina o Tiroxina (T-4) que actúan a nivel de todos los tejidos y órganos, actúan sobre el metabolismo basal, la síntesis de proteínas, las funciones enzimáticas, el transporte celular, el mantenimiento de la energía y el calor corporal Anderson (op. cit.).

Sus efectos específicos más importantes se dan en la primera etapa de la vida sobre todo el sistema nervioso central y en la función intelectual activa en los adultos.

El efecto mejor conocido de la deficiencia de yodo es el Bocio Endémico, que consiste en un aumento de la glándula tiroidea debido a la estimulación excesiva por la Hormona Estimulante del Tiroidea (H.E.T.) o Tirotropina provocada por una baja presión sanguínea de hormona tiroidea. El otro efecto bien conocido es el Cretinismo Endémico, estado patológico caracterizado por deficiencia mental, sordomudez y diaplejia espástica que se presenta cuando el daño se produce en el feto, el recién nacido y la primera infancia

(a) Deficiencia de Yodo en el Feto

La deficiencia de yodo en el feto es consecuencia de la deficiencia de yodo en la madre. En hallazgos experimentales recientes se ha mostrado que la cantidad de hormona tiroidea reducida que se traslada al feto a través de la placenta sobre todo en los primeros meses de gestación, donde tiene lugar la multiplicación celular y la formación del feto es la responsable de abortos, mortinatos, malformación congénita y cretinismo. Berman et al. (1997).

El cretinismo endémico que es el efecto más importante en éste período del desarrollo se puede manifestar en varias formas:

- Con lesiones y un predominio eminentemente neurológico.

- Con manifestaciones mayormente endocrinológicas o mixodematosas (tipo característicamente hipotiroideo con enanismo).
- Una forma mixta de las anteriores en donde se presentan una combinación de signos y síntomas neuroendocrinos.

Las formas más frecuentes de cretinismo endémico, no están generalmente asociadas con signos clínicos de hipotiroidismo grave como es el llamado cretinismo esporádico, donde las manifestaciones neurológicas no son reversibles a diferencia de la sintomatología producida por el hipotiroidismo, que desaparece, con el suministro de yodo.

Los principales signos y síntomas de las dos variedades más frecuentes de cretinismo son los siguientes:

<i>SIGNOS Y SINTOMAS O AFECCIONES</i>	<i>CRETINISMO NEUROLOGICO</i>	<i>CRETINISMO HIPOTIROIDEO</i>
RETARDO MENTAL	Presente, a menudo severo	Presente, pero menos severo.
SORDOMUDEZ	Generalmente presente	Ausente
DISPLEJIA CEREBRAL	A menudo presente	Ausente
ESTATURA	Generalmente normal	Retardo severo en el crecimiento
SIGNOLOGIA GENERAL	Sin signos físicos de Hipotiroidismo	Piel seca escamosa, voz ronca
REFLEJOS	Excesivamente enérgicos	Relajación retardada
ELECTROCARDIOGRAMA	Normal	Bajo voltaje en los complejos QRS y otras anomalías en el Hipotiroidismo.
RX (Extremidades Óseas)	Normal	Disgenesia Epifisiana
EFFECTOS DE LA HORMONA TIROIDEA	Ninguno	Aumentado

Una conclusión importante para estas diferencias es la demostración de que una inyección de Aceite yodado proporcionado a la embarazada (con deficiencia de yodo) podría prevenir el Síndrome Neurológico de Cretinismo Endémico en la infancia. Esta inyección debe suministrarse idealmente en los primeros meses del embarazo Dun y Van (1990).

Estudios recientes en Nueva Guinea e Indonesia han mostrado que embarazadas con severa deficiencia de yodo han dado a luz niños normales pero con defectos de coordinación psicomotora. También se han observado niños con sordomudez o deficiencia mental aisladas. En China estas formas menos severas se conocen como "Cretinoides". Un término más correcto es el de "Retardo del crecimiento por deficiencia de yodo"

Existe un tipo de cretinismo severo que no se produce por deficiencia de yodo sino, debido a una aplasia tiroidea congénita (Mixema Congénito o Hipotiroidismo). Las personas afectadas por él, nacen sin ningún funcionamiento del tejido tiroideo que no llega a desarrollarse a partir de la cuarta fosa faríngea de los cuerpos braquiales del embrión. Estos niños a veces presentan un tumor en el cuello que puede semejar un Bocio congénito, pero está formado por restos embrionarios malformados. Estos casos evolucionan como un cretinismo congénito típico, pero es sumamente raro; al administrarse yodo no se observa ningún cambio en su evolución.

Por otra parte, una vez que el niño nace, la deficiencia de yodo puede persistir, agravarse o disminuir, dependiendo de la precocidad del descubrimiento de la alteración.

La toma de medidas terapéuticas preventivas acertadas y oportunas puede lograr minimizar la condición que se ha presentado. Benyon (1998).

Estas medidas pueden ser el proveer de una inyección de aceite yodado al recién nacido mejorando su peso, su crecimiento, desarrollo y en consecuencia disminuyendo el riesgo de mortalidad perinatal e infantil.

(b) Deficiencia de Yodo en Niños y Adolescentes

La deficiencia de yodo en este período está característicamente asociada con el BOCIO ENDEMICO. Desde el punto de vista de salud pública, la Organización Mundial de la Salud define el bocio endémico como el aumento de tamaño de la glándula tiroides (palpable y al menos del tamaño de la última falange del pulgar del paciente examinado) que afecta a más del 10% de una población general o a más del 5% de una población de escolares de educación básica. Se reconoce que el factor causal más importante es el escaso contenido de yodo de los alimentos, lo que produce una ingesta insuficiente de este micro-nutriente.

En este período crucial del ser humano, un niño que nace con una tiroides aparentemente normal está expuesto a ciertas infecciones virulentas como el Sarampión

y la Tosferina, que si son graves, pueden eventualmente lesionar el funcionamiento normal de la glándula tiroidea. Esta disfunción al principio puede no ser obvia y hacer frente a las necesidades de ese momento y, talvez por algún tiempo más, pero luego resultar insuficiente ante las mayores necesidades del niño de más edad. Berman (op. cit).

El aspecto clínico de los niños afectados por cualquiera de estas alteraciones (deficiencia de yodo, "Hipotiroidismo juvenil") estará influido por la edad en que las hormonas tiroideas empiezan a ser deficientes. Las deficiencias presentadas pueden variar desde un desempeño intelectual bajo, mezclado con una actitud apática y desinteresada, a un rendimiento escolar y ambiental empobrecido, que reflejan bajos niveles séricos de Hormonas Tiroideas (T-3 y T-4). Estas manifestaciones se dan en grados variables y pueden observarse en una gran parte de la población si la deficiencia de yodo es generalizada.

Como las exigencias para el crecimiento y el desarrollo corporal en este período son progresivas, la acción de las hormonas tiroideas son determinantes por lo que al haber bajas concentraciones séricas de las mismas se produce un incremento en hormona estimulante del tiroides (H.E T) que provoca un aumento de la glándula tiroides. Al inicio éste se presenta como una tumefacción blanda y uniforme que afecta la mayor parte de la tiroides; aunque a veces uno de los lóbulos excede al otro (fase hiperplásica). Esta fase es breve y su crecimiento llega hasta el punto en que el yodo que la glándula capta, equivale al que retiene una glándula de tamaño normal, y la estructura glandular

empieza a convertirse en un bocio coloide. Este incremento se ha debido a la multiplicación celular al interior de acinos que eleva la capacidad de la glándula para captar yodo circulante.

Esta forma de bocio es la fase de reposo de la glándula y la que se observa en la mayoría de los casos infantiles de Bocio Endémico. Berman (sup. cit.).

Como el suministro de yodo puede variar así como las demandas de Tiroxina varían, esto da como resultado ataques periódicos de hiperplasia, a menudo en áreas localizadas de la glándula, de ahí que histológicamente, aparezcan con frecuencia zonas contiguas de hiperplasia y de coloide en la misma glándula. Al aumentar los suministros de yodo, o disminuir las demandas fisiológicas de hormona tiroidea, porciones de la glándula experimentan involución.

Este proceso de demanda-respuesta lleva en una buena proporción de casos a mantener un Eutireodismo (a expensas de la formación del Bocio) Sin embargo, al exponerse a una deficiencia de yodo severa y prolongada, éste balance puede romperse y dar lugar a manifestaciones de Hipotiroidismo (o Mixedema). Este mecanismo puede presentarse tanto en los infantes como en los adultos que se exponen a ésta deficiencia

(c) Deficiencia de Yodo en Adultos

El efecto más común de la deficiencia de yodo en adultos es el Bocio Endémico. Una de sus manifestaciones es un alto grado de apatía como se ha observado en poblaciones que viven en áreas con deficiencia de yodo. Esto puede afectar también a ciertos animales domésticos como el perro.

Otro síntoma importante es la presencia de una función mental reducida en comunidades con muy baja iniciativa y poca capacidad de acción

La experiencia clínica ha demostrado que en regiones bocígenas, el bocio simple de los varones adultos desaparece muchas veces, lo cual no es corriente que ocurra entre las mujeres adultas en especial si tienen hijos. En las mujeres, los períodos de hiperplasia que alternan con la fase de reposo, con la subsiguiente involución, puede llevar a la formación de nódulos en la glándula.

Los nódulos pueden ser únicos o múltiples, y éstos últimos se encuentran con más frecuencia esparcidos de manera irregular por el tejido de la glándula, que distribuidos simétricamente. Los nódulos pequeños, muchas veces no son detectados clínicamente y los grandes pueden producir síntomas de presión, en especial los que se encuentran en el polo inferior, que si están en un pedículo, pueden convertirse en un verdadero Bocio intratorácico. Estos nódulos, rara vez se encuentran en niños menores de 10 años y son cada vez más frecuentes a partir de los 15 años. La presencia de bocio nodular varía de un

sector de la población a otro, así como entre regiones.

Aparentemente hay ausencia de signos clásicos de hipotiroidismo, pero los análisis de laboratorio muestran un hipotiroidismo con niveles séricos bajos de tiroxina (T-4), concentraciones normales de triyodotironina (T-3), y niveles altos de hormonas estimulante del tiroides (H.E.T.). Un aumento en la circulación de tiroxina puede ser fácilmente demostrado en adultos, posterior a la administración de yodo en cualquier forma. Sal yodada, pan yodado o aceite yodado. Esto ha demostrado ser efectivo, tanto para prevenirlo como para disminuirlo en aquellas personas que lo tienen (Anderson op. cit.).

Eventualmente, y según la gravedad de la deficiencia de yodo, pueden presentarse otras alteraciones: somnolencia, piel seca, intolerancia al frío y constipación que son propias del hipotiroidismo. Las mujeres con severa deficiencia de yodo tienen más abortos, mortinatos y otros problemas en el embarazo y la reproducción, que en mujeres normales.

Es difícil estimar la frecuencia con que esto ocurre, pero probablemente es más frecuente de lo que generalmente se acepta. Los abortos repetidos, las pérdidas fetales disminuyen la fertilidad de una población y comprometen la salud de las mujeres.

Como se ha visto, el espectro de los desórdenes por deficiencia de yodo puede presentarse en todos los períodos del desarrollo del hombre como se resumen en la siguiente descripción

FETO :

Mortinatos	Aborto
Alta Mortalidad Perinatal	Deficiencia Mental
Alta Mortalidad Infantil	Sordomudez
Creteunismo Neurológico	Displejia Espástica
Creteunismo Mixedematoso	Anomalías Congénitas
Alteraciones Psicomotoras	Deficiencia Mental
Hipotiroidismo Fetal	Enanismo
Estrabismo	

NEONATO :

Bocio Neonatal	Hipotiroidismo Neonatal
----------------	-------------------------

INFANCIA Y ADOLESCENCIA:

Bocio	Hipotiroidismo Juvenil
Deterioro en las Funciones Mentales	Retardo en el crecimiento.

ADULTO:

Bocio (y sus complicaciones) Hipotiroidismo

Disfunción Mental.

Otras formas de deficiencia como la desnutrición proteico-energética (D P.E.) y la Hipovitaminosis "A" pueden tener efectos secundarios en los estados nutricionales por deficiencia de yodo. Muchos estudios muestran que la desnutrición proteico-energética severa afecta la función tiroidea y al metabolismo de la T-3 y T-4. La mala absorción de yodo puede estar asociada con la desnutrición y así predisponer al Bocio particularmente cuando la ingesta de yodo es limitada. La desnutrición también puede interferir con la captación de yodo por la Tiroides y con la formación de Tiroglobulina.

Por otra parte, una desnutrición proteico-energética muy severa en algunas áreas que tengan también una deficiencia de yodo, puede condicionar, tanto la presencia de Bocio como la probabilidad de encontrar una prevalencia que no refleje exactamente la deficiencia de yodo que está presente.

Niveles séricos bajos de Retinol, como un indicador del estado de vitamina "A", se han encontrado que guardaban correlación con la incidencia de Bocio. Asimismo, se ha encontrado que la hipovitaminosis "A" aumenta la severidad de la deficiencia de yodo. Anderson (op. cit.). (Las bajas cantidades de retinol podrían reducir la síntesis de la hormona tiroidea).

4. Diagnóstico de la Deficiencia de Yodo.

El diagnóstico de las deficiencias de yodo en una población ó región particular implica la ejecución de varios métodos y procedimientos bien conocidos en la actualidad. Pueden haber inicialmente datos esporádicos o no bien conocidos en estadísticas hospitalarias y de otros servicios de salud. También pueden existir observaciones generales de la presencia de este problema en ciertos núcleos de población, sobre todo de adultos.

El Bocio es generalmente la más obvia de estas alteraciones, pero el daño cerebral, el retardo mental, los abortos y la mortalidad infantil, son sus más serias consecuencias. Aquellas poblaciones con una incidencia mayor del 10% ameritan estudios más detallados, pues representan una alta prevalencia. Dun (op. Cit).

Estos estudios deben incluir por lo menos, los siguientes aspectos:

- ✓ Datos de la población total, incluyendo los niños menores de 15 años de edad en que las deficiencias son más importantes.
- ✓ La tasa de Bocio, incluyendo la prevalencia de Bocio palpable y visible de acuerdo a ciertos criterios
- ✓ La tasa de cretinismo y cretinoide en la población.
- ✓ Excreción de yodo urinario.
- ✓ El nivel de yodo en el agua de bebida.

Los niveles de tiroxina sérica (T-4) en varios grupos de edad, particularmente en los neonatos, por la importancia que tiene su desarrollo cerebral.

(a) Evaluación Neonatal de la Función Tiroidea

Este aspecto es crucial para determinar la severidad de ésta deficiencia, pues como ya se ha dicho, la función tiroidea y sus hormonas (T-3 y T-4) determinan el crecimiento y desarrollo de los recién nacidos. Aproximadamente uno de cada 4,000 recién nacidos en áreas sin deficiencia de yodo es hipotiroideo por defectos congénitos de la tiroides. Esta condición se determina tomando sangre del cordón umbilical o en los primeros días de nacido para medir la H.E.T. y la Tiroxina. Berman (op. cit).

En comunidades con esta deficiencia, los hallazgos sugieren altas prevalencias de hipotiroidismo neonatal, frecuentemente mayor a un 10%, siendo así, la determinación de éstas funciones, sobre todo en áreas endémicas reviste una gran importancia. Los niveles de Hormona estimulante del Tiroides (H.E.T) y de T-4 en este grupo, (niveles de T-4 menores a 4 mcg% son perjudiciales), además de mostrar el problema identificaría áreas geográficas y muchas poblaciones que ameritan intervenciones urgentes (medicación con Hormona Tiroidea)

(b) Determinación de Cretinismo y Otras Anormalidades del Desarrollo

La determinación del cretinismo debe efectuarse en las áreas de bocio endémico y de deficiencias severas de yodo, debe investigarse las diferentes formas clínicas de deficiencia mental y estados patológicos asociados. En la mayor parte de los casos, se pueden encontrar más las formas mixtas de cretinismo y no sus manifestaciones clásicas (neurológica e hipotiroidea). Con frecuencia también pueden identificarse un amplio espectro de un sub-desarrollo intelectual generalizado con un bajo potencial de desarrollo socio-económico. Dun et al. (1990)

Sin embargo, las tasas de prevalencia de cretinos y cretinoides pueden ser difíciles de determinar. Las observaciones en niños escolares pueden ayudar un poco, aunque éstos niños generalmente no acuden a la escuela. Los estudios de cociente intelectual (C.I.) pueden proveer importante información adicional que justifique intervenciones médicas apropiadas.

(a) Evaluación del Bocio

Una tiroides que funciona normalmente tiene un tamaño mínimo compatible con ese funcionamiento (Eutireoidismo).

Esta glándula generalmente no es palpable o lo es ligeramente. Para propósitos prácticos, la definición del Bocio de Pérez y col (1960) es la más recomendada. "Una glándula tiroides cuyos lóbulos laterales tienen un tamaño mayor que las falanges terminales de los pulgares del examinador debe considerarse como bociosa, y éste estadio es clasificado como grado 0, no Bocio".

Para el examen de la tiroides, el examinador se coloca enfrente del sujeto, coloca sus dos pulgares a cada lado de la parte anterior del cuello del individuo varios centímetros por debajo del polo inferior del cartílago tiroideo (La manzana de Adán) y desliza suavemente sus dedos sobre la tiroides que queda justo por encima del cartílago (palpación indirecta). Si se encuentra agrandada, es decir, si es palpable, se le pide al sujeto que extienda su cabeza hacia atrás para que el examinador trate de determinar si es visible. Si no es visible, pero es palpable, para la clasificación del bocio se recomienda que se emplee una tasa total de bocio (TTB, bocio de grados 1 y 2) en un 5% o más de los niños en edad de la escuela primaria (intervalo de edad aproximadamente de 6 a 12 años) para señalar la presencia de un problema de salud pública. Esta recomendación se basa en la observación de que en una población normal que cuenta con todo el yodo necesario la prevalencia del bocio debe ser muy baja. El valor límite de 5% permite algún margen de inexactitud en la evaluación del bocio y del bocio que puede ocurrir en las poblaciones que no carecen de yodo pero en las que se presentan otros factores, tales como bociógenos y enfermedades autoinmunitarias de la tiroides. Entre el 5 y el 10% puede asociarse una prevalencia con una serie de anomalías, incluida la excreción

inadecuada de yodo urinario o niveles subnormales de TSH entre los adultos, **los niños y** los recién nacidos.

5. Tratamiento de la Deficiencia de Yodo

El tratamiento del Bocio es más antiguo que su prevención, se sabe que entre los pueblos del litoral del Pacífico de Asia, China y América del Sur, el consumo de algas marinas para la cura del Bocio es muy anterior a la historia escrita. Según numerosas referencias en la Literatura China, los chinos utilizaban la ceniza de esponjas marinas en polvo fino o en píldoras para el tratamiento del Bocio. Los griegos contaron con la misma experiencia, y lo mismo probablemente todos los pueblos antiguos en contacto con el mar.

En el siglo XIX en Francia varios médicos y científicos ensayaron el tratamiento del Bocio con sales de yodo, utilizando cantidades excesivas del yodo que predispusieron al yodismo y aparición de hipertiroidismo yódico en muchos pacientes. Estos resultados despresiguaron el uso del medicamento (Yodo) por mucho tiempo.

El éxito actual del tratamiento y la prevención de las deficiencias de yodo, lo mismo se aplica a cualquier enfermedad, depende del conocimiento de su etiología y de los factores que favorecen su persistencia y propagación en una colectividad dada.

Las complicaciones del tratamiento con yodo son raras, pero pueden ocurrir cuando se suministran dosis excesivas, en el curso del tratamiento del Bocio: Yodismo, Hipertiroidismo yódico y Tiroiditis del yodo (o sea aumento del Bocio sin hipotiroidismo, o menos frecuentemente, con ésta manifestación).

La administración de tiroidina está indicada para los adultos con Bocio que no responden al yodo, lo que puede darse en casos de Bocios avanzados, tanto nodulares como degenerados ó quísticos. También está indicado en casos de Bocio esporádicos simples, que se deban a un defecto innato del metabolismo o a la ingestión excesiva de substancias bocígenas naturales o sintéticas, o sean de etiología desconocida. Este tratamiento está particularmente indicado en el caso de Bocio en recién nacido porque, siendo más bien lenta la acción del yodo puede a veces ocasionar un ensanchamiento temporal del Bocio y agravar así los síntomas de presión. Hetzel (1988).

El tratamiento quirúrgico del Bocio está indicado: cuando se observan signos de compresión, cuando sobreviene tirotoxicosis en un Bocio nodular, cuando se produce una transformación maligna del Bocio y por razones de estética.

6. Prevención de los Desórdenes por Deficiencia de Yodo

El primero en recomendar el uso de la sal yodada para la prevención de los desórdenes por deficiencia de yodo fue Boussongault. Muchos métodos de yodización han sido utilizados para aumentar la ingesta de yodo. Esto incluye la adición de yoduro o yodato a varios alimentos tales como el pan, el agua o la leche. La yodación de la sal, es la sustancia más utilizada en el mundo, como el método más aconsejable. La ingestión de sal común es un condimento cuya ingestión es más o menos constante día a día, contrario a otros alimentos y al agua. El único problema que se observa a veces, es una producción y distribución poco adecuada de éste producto.

Por otra parte, las técnicas de yodización de la sal son sencillas y bien establecidas. Particularmente importante es el bajo costo de éste procedimiento que no afecta en general al consumidor y tampoco altera las características de la sal y su aceptación y sabor

El consumo medio de yodo para cada persona por día debe ser por lo menos de 150 mcg. El consumo general de sal diaria puede ser estimado en 10 gramos, aunque existen variaciones relacionadas con el calor, el ejercicio, los hábitos y la economía de manera que el rango es muy amplio y va de 2 gramos a menos de 20 gramos. También hay que tener en cuenta las pérdidas de yodo que se pueden producir por envases inadecuados o almacenamientos por largo tiempo.

La mayor parte de yodo en el mundo, es obtenido como un subproducto de la industria del gas natural, el Japón es el mayor productor. También en Chile se producen grandes cantidades, en sus minas y depósitos de salitre.

Otra forma de suplementación de yodo es el aceite yodizado. La preparación más conocida es el Lipiodol, que tiene el 38% de yodo por unidad de peso, es decir, que 1 ml contiene 480 mgs de yodo. Una sola inyección intramuscular de 0.5 a 1 0 ml protege de la deficiencia de yodo por 3 a 5 años. Una sola dosis oral provee yodo satisfactoriamente para 1 a 2 años.

Estas preparaciones están indicadas en áreas donde la corrección de la deficiencia de yodo es urgente, y no se dispone de sal yodizada. La principal limitación de los programas con aceite yodizado es que se necesita un contacto directo con la persona que lo va a recibir, en cambio esto no es necesario en programas de sal yodado

El aceite yodado parenteral se provee mediante inyección intramuscular en el glúteo en niños pequeños y en el brazo en niños mayores y adultos. La dosis usual es 1 ml para niños de 1 año y mayores, de 0.5 ml para niños de 0 a 11 meses. El yodo es liberado lentamente del músculo inyectado a la sangre, va a la tiroides donde se almacena una parte y el resto es depositado en el tejido graso del organismo.

El aceite yodado oral es otra forma de prevención de los Desórdenes por Deficiencia de Yodo. El aceite yodado es proporcionado por la boca, donde el yodo es absorbido directamente a la circulación sanguínea. Por ésta razón, solamente una parte del yodo es aprovechado por la tiroides, en menor cantidad depositada en el tejido graso, y el resto es excretado.

Una dosis de 1 ml provee cantidades de yodo suficientes para uno o dos años. Una preparación de yodo muy conocida y que puede ser utilizada oralmente es el Lugol y que contiene 6 mgs. de yodo por gota. Esta sustancia por su amplio uso como antiséptico se encuentra en Panamá en la mayoría de los Centros de Salud del área rural. Contrario al aceite yodizado anterior, el yodo del Lugol solamente puede ser utilizado por la tiroides sin posibilidades de ser almacenado en el cuerpo. Debido a esto, la duración de su efecto es menos prolongada y necesita estar administrándose con más frecuencia. Una dosis apropiada podría ser el equivalente de una gota de Lugol (6 mgs. de I) cada 30 días, pero para evitar algunos efectos secundarios en el tiroides, es preferible suministrarlo en forma diluida que contenga 1 mg. de yodo cada 7 días.

La enorme ventaja del Lugol es su amplia disponibilidad y bajo costo, también porque provee una forma de yodo fácilmente utilizable por la tiroides. Sin embargo necesita de personas responsables y bien conscientes de la dosis a proporcionar en intervalos regulares, por lo que su uso debe ser bien planeado y supervisado.

7. Estudios Realizados en América sobre la Prevalencia de Bocio

Aún cuando a juicio de muchos el bocio endémico es la enfermedad crónica de más fácil prevención y control, este trastorno continúa siendo frecuente. A pesar de que la mayoría de los países afectados han legislado respecto a la yodación de la sal de consumo humano, el bocio endémico continúa siendo un problema. En Latinoamérica, 17 de 26 países aún presentan esta enfermedad. En el año de 1979 se inició un programa de yodación de la sal en Chile. Tres años después de iniciada la yodación de la sal, se observó que el problema de bocio endémico existía, con prevalencia del 18.8% en 4100 escolares examinados, siendo mayor en mujeres que en varones, mayor a mayor edad del escolar y a menor nivel socioeconómico y mayor en las zonas rurales. Meneghello (1997).

En 1986, siete años después de la yodación de la sal, la prevalencia del bocio endémico había descendido al 7.6%. La experiencia mundial recomienda una vigilancia nutricional continua de esta enfermedad, para así poder detectar posibles fallas del programa y corregirlas precozmente. Se repite este diagnóstico poblacional durante 1992 y en 1994 y se encontró la prevalencia de bocio alrededor de 9%, mientras que la concentración de yodo de sal que se expendía en los locales comerciales de las zonas encuestadas en general era adecuada. Esto hizo concluir que el bocio endémico en Chile había dejado de ser un problema de salud pública; sin embargo, se mantiene una

vigilancia continua de los niveles de yodo en la nutrición del país ya que esta enfermedad ha pasado a ser latente.

Desde el comienzo de la década de 1980 la Organización Panamericana de la Salud (O.P.S.) y la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.) en estrecha colaboración con UNICEF y el Consejo Internacional por La Lucha Contra los Trastornos por la Carencia de yodo (CILTCCY) han venido convocando una serie de reuniones mundiales, regionales y nacionales con el fin de mantener la atención y la acción en el cumplimiento de los compromisos adquiridos para eliminar los trastornos por carencia de yodo (TCY).

En 1983, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) actualizó la información sobre las deficiencias de yodo y sus programas de Control en América Latina y organizó una reunión internacional en septiembre de dicho año en Lima, Perú, donde se analizó la situación de deficiencia de yodo en diferentes regiones del mundo y se actualizaron los conocimientos científicos sobre la carencia de éste micronutriente. Esta reunión motivó a los participantes a redoblar esfuerzos en la prevención y control de las enfermedades producidas por la deficiencia de yodo.

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) en estrecha coordinación con UNICEF y el Consejo Internacional para la Lucha Contra los Trastornos por Carencia de yodo (CILTCCY) han actualizado la información sobre la situación de los Trastornos por Carencia de Yodo (TCY), sus tendencias, Programas de Control y efectividad con la finalidad de colaborar con los países en cumplir con la meta de la eliminación virtual de las enfermedades por carencia de yodo para el año 2000. Noguera y Gueri (1995).

Ocho países realizaron estudios representativos a nivel nacional (Bolivia, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Paraguay y la República Dominicana); solamente uno, Paraguay, muestra una prevalencia de Bocio superior a 30%, de lo que puede decirse que existe un problema de salud pública en lo referente a los Trastornos por Carencia de Yodo. (TCY).

Guatemala y la Zona de Azuero en Panamá, presentan prevalencia entre 20 y 29% (problema moderado) mientras que en Panamá a nivel nacional, Honduras y la República Dominicana presentan un problema leve (prevalencia entre 5 y 19.9%), Nicaragua con una prevalencia de Bocio inferior a 5% no presenta un problema de salud pública de carencia de yodo a nivel nacional.

De los cuatro países que efectuaron encuesta de prevalencia en zonas endémicas (Brasil, Costa Rica, Ecuador y Perú). En Brasil zonas como Goiás, Tocantins y Minas Gerais, en Ecuador y la Sierra Peruana presentan un problema severo; en Pará (Brasil) y en la selva peruana presentan un problema moderado y leve en Guanacaste (Costa Rica).

Los tres Sitios Centinela en Chile, Yopal en Colombia, la meseta de Haití, el estado de Hidalgo, en México y Santa Cruz en Argentina, presentan un problema leve, por otro lado el problema es severo en Chameza (Colombia) y el estado de Mérida (Venezuela).

De acuerdo con el indicador de Bocio visible o palpable los Trastornos por Carencia de Yodo no representan un problema de salud pública en Puntarenas (Costa Rica) y las cinco comunidades estudiadas en Uruguay.

8. Papel del Yodo en el Coeficiente Intelectual

Varios autores han estudiado el papel del yodo en el desarrollo o capacidad intelectual. El hecho de que en algunos países se haya logrado erradicar el cretinismo a través de la aplicación de las inyecciones de aceite yodado a mujeres de edad fértil sugiere que el yodo desempeña un papel importante en el desarrollo del sistema nervioso central. En zonas de endemia bociosa en Ecuador, Fierro-Benítez encontró que muchos sujetos que eran clínicamente normales (incluso sin bocio) tenían un déficit intelectual, aunque menos intenso que los sujetos con evidencias clínicas de cretinismo. Se sugieren dos períodos durante la embriogénesis en los que el déficit de yodo podría influir sobre el desarrollo intelectual: uno en las primeras ocho semanas de gestación, cuando se inicia el desarrollo del sistema nervioso central, y otro en la duodécima semana de gestación, cuando comienza la síntesis de hormona tiroidea por parte del tiroides fetal. Pharoah et al (1980).

Con el propósito de investigar las consecuencias del déficit de yodo durante la vida intrauterina sobre el coeficiente intelectual, Fierro-Benítez estudió niños de dos zonas similares en déficit de yodo, nivel socioeconómico y costumbres dietéticas. Los hijos de las mujeres tratadas con aceite yodado durante la primera mitad del embarazo tuvieron un coeficiente intelectual significativamente mayor que los hijos de las madres no tratadas. En cambio, los hijos de las mujeres que fueron tratadas después de la mitad de la gestación, pero antes del parto, no tuvieron un coeficiente intelectual significativamente mejor que el de los hijos de las no tratadas, lo que indicaría que el déficit de yodo en una

etapa temprana de la gestación produce un daño irreversible del sistema nervioso central que afecta el coeficiente intelectual del sujeto.

9. Otros Estudios

A través de Internet se encontró apenas un estudio realizado en Cuba relacionado con la Disfunción Tiroidea:

(a) Disfunción Tiroidea en el Menor de 15 años. Pinar Del Río 1988-1995, Cuba.

Se realizó un estudio prospectivo longitudinal de 133 pacientes con disfunción tiroidea atendidos en el Policlínico de Especialidades Pediátricas del Hospital Pediátrico Docente Pepe Portilla y Laquo; en el periodo comprendido entre diciembre de 1988 y diciembre de 1995. Se estudió el comportamiento de las enfermedades del tiroides en cuanto a sexo, edad al diagnóstico, forma de presentación, modo de diagnóstico y conducta terapéutica. Se encontró que la alteración tiroidea más frecuentemente diagnosticada fue el bocio difuso eutiroideo, seguido por el hipotiroidismo, que afectaron al 80 % de los casos. El sexo femenino resultó ser el más afectado. Las enfermedades tiroideas aparecieron con mayor frecuencia a medida que nos acercamos a la pubertad. Los pacientes con hipertiroidismo y bocio nodular recibieron tratamiento quirúrgico con alta frecuencia, con 5 casos operados en los que padecían de hiperfunción tiroidea y el total de los afectados -

por la segunda entidad. En el análisis anatomopatológico de las muestras derivadas de la intervención quirúrgica, el 50 % correspondió a lesiones de tipo tumoral y dentro de ellos fueron diagnosticados dos carcinomas tiroideos diferenciados en pacientes con enfermedades tiroideas previas.

(b) Relación entre Bocio y el Desarrollo Escolar

En la mayor parte de las bibliografías consultadas se menciona los desórdenes causados por la deficiencia de yodo que entre ellos está afectado el rendimiento del niño. Sin embargo hasta la fecha no existen estudios específicos que se hayan realizado en escolares afectados por Bocio en áreas endémicas y el Desarrollo Escolar, tanto en el nivel nacional como internacional; ésta información fue confirmada por la búsqueda de información a través de Internet, oficinas de Washington de la Organización Panamericana de la Salud, El Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá y el Departamento de Nutrición del Ministerio de Salud de Panamá.

Con certeza ésta investigación será de gran beneficio a la población estudio, ya que trataremos de buscar las posibles soluciones a éste problema a nivel, local, regional y nacional y cumplir con los tratados de la Cumbre Mundial en beneficio de la Infancia, erradicar los Trastornos por la Carencia de Yodo, para lograr metas de salud y desarrollo de los niños y niñas de Panamá.

(c) Estudios Realizado sobre Rendimiento Escolar y el Estado Nutricional.

Doctor Joaquín Cravioto, Instituto Nacional de Pediatría, México.

Los estudios que se han realizado con el Rendimiento Escolar están asociados con la desnutrición del niño; el Dr. Joaquín Cravioto, investigador de fama internacional del Instituto Nacional de Pediatría en México y su colega Patricia Cravioto, encontró que niños que sufrieron períodos de desnutrición aguda antes de los cinco años siguieron el modelo de desarrollo cognitivo de niños normales, pero su desarrollo se retrasó por lo general un promedio de 2 a 3 años.

Concluyeron que niños con desnutrición aguda, presentan realmente niveles más bajos de logros en los primeros años, pero a la edad de diez años, con una nutrición adecuada, pueden alcanzar el nivel de niños normales.

Según las palabras del Dr. Cravioto en una entrevista, “si un niño de 14 años mide 192cm. y otro niño de la misma edad mide 175cm., es más probable que el primer niño sea seleccionado para el equipo de basket, sin tener en cuenta el hecho de que ambos niños puedan medir 2m. a los 17 años de edad.” Siguiendo esta analogía, aunque los dos niños tienen la misma edad cronológica, a los 14 años de edad el segundo niño es más joven en términos de edad biológica.

No obstante, es muy probable que el niño con el desarrollo más lento haya perdido tres años de oportunidad para alcanzar la capacidad y experiencia del primer niño en la cancha de basketball.

Esto nos indica una pérdida crítica de recursos humanos para una sociedad. “En sociedades donde las exigencias requeridas a los niños son específicas para una determinada edad cronológica, el retraso en el desarrollo podría ser de una gran importancia para el futuro y condición de la persona en cuestión. No estar retrasado, rendir al nivel de competencia esperado en cada edad es más primordial que obtener los mismos resultados más tarde en la vida cuando la oportunidad de sacar provecho a través del rendimiento esperado ya ha pasado.”

La investigación nos muestra que el sistema nervioso central es suficientemente flexible como para continuar su desarrollo a pesar de ultrajes nutricionales, de tal modo que niños que han sufrido periodos de desnutrición aguda pueden alcanzar el nivel de cumplimiento deseado en un tiempo futuro. Sin embargo, los sistemas escolares no son a menudo tan flexibles. Por lo regular, los planes de estudio escolares se basan en el concepto de que la edad cronológica es el mejor indicador para saber donde debería encontrarse un niño en su desarrollo. Así pues, niños de ocho años cuyo rendimiento es de un nivel de estudiantes de primer curso son percibidos como fracasos. Muchos estudiantes de tercer curso abandonan la escuela. Tal vez muchos niños sean considerados a sí mismos fracasados. El hecho de desertar podría ser el obstáculo principal para superar un retraso en el desarrollo.

Aunque no haya datos en el nivel nacional para Latinoamérica que muestren de una manera definitiva las diferentes causas de deserción escolar, solamente en México se estima que el 8 por ciento de niños en edad escolar abandonan la escuela primaria cada año. Esta investigación nos induce considerar una posibilidad importante: que las

frustraciones y problemas relacionados con retrasos en el desarrollo debidos a desnutrición por la carencia de proteína y energía sean una causa principal de la deserción escolar.

Se sobre entiende entonces la necesidad de los que elaboran planes educativos consideren la realidad de los retrasos en el desarrollo de los niños. Un plan de estudios individualizados puede ser una respuesta concreta a este problema. Se podría adaptar el concepto de edad biológica para utilizarlo en un innovador plan de estudios. El Dr Cravioto sugiere tres criterios para valorar la edad biológica de un niño pequeño: (1) antropometría física, tal como peso en comparación a la edad, y altura en comparación al peso; (2) el lapso de atención, como por cuánto tiempo puede el niño mantenerse sentado; y (3) que tanto puede el niño entender conceptos bipolares como grande opuesto a pequeño y dentro opuesto a fuera. Estos y otros criterios adicionales para niños mayores pueden ser desarrollados y vinculados a las normas de los planes de estudio.

El Dr. Cravioto llega a la conclusión que profesionales en los campos de educación y salud deben tener presente que los retrasos de desarrollo si desaparecieron con el tiempo, y que deberíamos percibir este retraso como un nuevo tipo de riesgo: el riesgo de no poder mostrar la competencia esperada en una determinada edad cronológica. “El resultado neto es la pérdida de oportunidades y de una vida mejor.”

(d) Estudios Realizados en Panamá sobre la Prevalencia de Bocio

En la República de Panamá el primer estudio de Bocio endémico de carácter nacional en la población escolar fue realizado en 1958 y señaló una prevalencia de Bocio en 32%; en 1967 el Instituto de Nutrición y Centroamérica y Panamá (INCAP) realizó una encuesta nacional en la población en general encontrándose una prevalencia de 16.5% en la muestra estudiada. En 1975 se realizó un estudio para evaluar el programa de la yodación de la sal, encontrándose una disminución de la misma al 6% no constituyendo este resultado un problema de salud pública. MINSA (op. cit).

Durante la década de los 80, Panamá entró en un proceso de inestabilidad política y económica que dió origen a una crisis en la población, presentándose un incremento de los casos de Bocio en algunas áreas de Herrera; el Ministerio de Salud decidió realizar un estudio epidemiológico el cual arrojó cifras de Prevalencia de Bocio en escolares de Azuero de un 23% y el resto del país del 12.3%.

Presentada ésta situación en 1993 se pone en marcha un plan de acción nacional, con el fin de controlar los desórdenes por deficiencia de yodo, enfocando su acción principal hacia el área endémica de Azuero con los siguientes objetivos:

- ◆ Fortificación de Alimentos,
- ◆ Suplementación de compuestos yodados,
- ◆ Educación y Comunicación,
- ◆ Formación y Capacitación del Recurso Humano.

Se le da continuidad a este plan para el año 1995, su objetivo es de “Fortalecer los esfuerzos nacionales orientados a asegurar la eficacia y sostenibilidad de las acciones tendientes a disminuir y/o eliminar la prevalencia de los desórdenes por deficiencia de yodo en Panamá”.

Desde 1997, UNICEF, Club Kiwanis y el Ministerio de Salud firman el convenio para la ejecución del Proyecto de Prevención y Control de los Desordenes por Deficiencia de Yodo en Panamá.

En octubre de 1999 nuevamente se realiza una encuesta nacional de Bocio en escolares de 6 a 12 años obteniéndose los siguientes resultados : en el nivel nacional 10.2%, en la Región de Azuero 12.1% de prevalencia de Bocio.

10. Hipótesis

Hipótesis Alternativa

Existe relación entre la presencia de Bocio y el Desarrollo Escolar en niños de 8 a 11 años en las áreas de alto riesgo de la provincia de Herrera.

Hipótesis Nula

No existe relación entre la presencia de Bocio y el Desarrollo Escolar en niños de 8 a 11 años en las áreas de alto riesgo de la provincia de Herrera.

11. Variables

Las variables son los elementos, características o atributos que se desean estudiar en la presente investigación, definiéndolas conceptualmente y operativamente:

Escolares

Definición Conceptual: Estudiante que asiste a la escuela.

Definición Operativa: Niños entre 6 y 12 años que asiste a la escuela.

Bocio

Definición Conceptual: Tumor en el cuello producido por la hipertrofia de la glándula tiroides.

Definición Operativa: Palpación del tamaño aumentado de la glándula tiroides.

Edad

Definición Conceptual: Tiempo transcurrido desde el nacimiento.

Definición Operativa: Número de años cumplidos.

Sexo

Definición Conceptual: Diferencia física y constitutiva del hombre y de la mujer

Definición Operativa: Género de los escolares en estudio

Area

Definición Conceptual: Superficie comprendida dentro de un perímetro

Definición Operativa. Se refiere a la procedencia del escolar.

Estado Nutricional

Definición Conceptual: Condiciones en que se encuentra un individuo de acuerdo a parámetros antropométricos que son utilizados tales como peso, talla, edad, pliegue cutáneo, circunferencia del brazo, etc, para su posterior evaluación y clasificación .

Definición Operativa: Evaluación a través de los parámetros: peso, talla y edad del escolar en estudio, para su posterior clasificación.

Desarrollo Escolar

Definición Conceptual: Producto o resultado obtenido del aprendizaje enseñanza del niño que asiste a la escuela.

Definición Operativa: Grado de aprendizaje, enseñanza o intelecto obtenido a través de pruebas psicológicas del Desarrollo Escolar en los escolares.

Ingreso Familiar

Definición Conceptual: Entrada o ingreso de una cantidad caudal que recibe uno y es de cargo en las cuentas.

Definición Operativa: Cantidad de dinero que recibe la familia por los trabajos realizados en un mes por todos los miembros que la constituye.

VI MARCO METODOLOGICO

1. Descripción del Area.

La presente investigación es realizada en los distritos de Las Minas, Los Pozos y Ocu, este ultimo distrito esta localizado en el centro oeste de la provincia de Herrera, Los pozos y Las Minas en el centro sureste. Una de las características es que ninguno cuenta con mar y que su población consume muchos alimentos bociógenos como las raíces en el caso yuca, ñame, el maíz y las leguminosas, también se dedican a la ganadería y utilizan sal cruda o gruesa para el ganado, por referencias de la población en las áreas apartadas, aún siguen consumiendo ésta sal. Estos distritos fueron declarados zonas endémicas por la prevalencia de bocio. (ver mapa anexo 1).

(a) Distrito de Las Minas

Cuenta con una extensión territorial de 5120 Km², según el censo del 2000 se estimó una población de 7,945 habitantes. Limita al Norte con los distritos de Ocu y Pesé, al Sur con Montijo provincia de Veraguas, al Este con el distrito de Los Pozos y al Oeste con Montijo.

Su clima es tropical húmedo y tropical de sabana. Las zonas de vida vegetal son bosques tropicales y subtropicales húmedos y muy húmedos en su mayor parte. Los tipos de suelos son los no arables y con limitaciones para su utilización.

La actividad económica es producción de arroz, tubérculos, frijoles, café y ganado vacuno.

(b) Los Pozos

Está ubicado en la cordillera de Azuero en la península que lleva este mismo nombre, limita al norte con el distrito de Pesé, al sur con el distrito de Montijo (provincia de Veraguas), al oeste con el distrito de Macaracas y Tonosí (provincia de Los Santos) y al oeste con el distrito de Las Minas.

Los Pozos presenta una topografía sumamente quebrada, alcanzando su punto mas elevado en el cerro Los Ñopos con 1060 metros sobre el nivel del mar. Sus suelos son de baja fertilidad con poco contenido de material orgánico y una alta deforestación y consecuente presencia de suelos degradados. De acuerdo con el último censo de población y vivienda Los Pozos cuenta con 7,827 habitantes, con una densidad de población de 22 habitantes por kilómetro cuadrado.

La población se caracteriza por ser eminentemente rural y dedicarse a la actividad agrícola de subsistencia y ganadería principalmente.

(c) Distrito de Ocú

Esta ubicado al suroeste de la península de Azuero, es uno de los más extensos y poblado de la provincia de Herrera, con una altitud de 108 metros sobre el nivel del mar. Según el último censo de población y vivienda cuenta con 15,936 habitantes.

Limita al norte con el distrito de Santa María y Santiago, al sur con los distritos de Pesé y Las Minas, al este con el distrito de Parita, al oeste con el distrito de Atalaya y Santiago. Su clima es tropical árido y la vegetación de sabanas y bosques tropicales. Su mayor actividad es la agricultura como el café, maíz, frijol, caña de azúcar y verduras, la ganadería constituye una actividad importante, cuentan con el recurso de la feria y ventas de artesanías.

2. Tipo de Estudio.

El presente estudio es híbrido de tipo transversal que estima la prevalencia de afectación del Desarrollo Escolar en niños con Bocio, los casos que se tomaron en esta investigación son los escolares con la presencia de Bocio, y controles que están determinados por aquellos escolares que no presentan bocio y tienen las mismas características de los casos. Además los criterios que fueron aplicados para los casos también lo son para los controles, como la edad, sexo, procedencia, estado nutricional, ingreso, las pruebas psicológicas aplicadas.

Ambos grupos han sido comparados para buscar la existencia o asociación del bocio con el Desarrollo Escolar y otras variables de interés que pudieron intervenir en el estudio.

3. Muestra

En 1993 se da inicio al programa que brinda atención integral a pacientes con bocio de estas áreas endémicas, cuyo objetivo es evaluar la evolución de la atención a pacientes con esta enfermedad. Participan en este programa: médico endocrinólogo, médico general, médico pediatra, personal de enfermería, trabajadora social, educador para la salud y nutricionista.

Hasta el año 2000 se han atendido un promedio de 1461 pacientes, se han dado de alta 911 pacientes (62,3%), han abandonado el programa 347 (23.7%).

Actualmente existen 150 niños entre las edades de 8 a 11 años que asisten al programa de bocio y que son citados cada tres meses para el control a sus respectivos centros de salud procedentes de diferentes puntos de cada distrito.

(a) . Tamaño de la Muestra

Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó la “Ecuación de Z que se recomienda para poblaciones finitas, donde se conoce el número exacto de los miembros de la población. Nativí, (2000).

$$n = \frac{NZ^2 p(1-p)}{(N-1) c^2 + Z^2 p(1-p)}$$

En donde:

N = 150 (universo)

Z = 1.65 (para un nivel de confianza del 90%)

P = 0.1 (prevalencia de estudios anteriores, última encuesta)

c = 10% (límite máximo de error que se acepta para los resultados)

Sustituyendo los valores tendremos:

$$n = \frac{150 (1.65)^2 \times 0.1 (1 - 0.1)}{(150 - 1) 0.1^2 + (1.65)^2 \times 0.1 (1 - 0.1)}$$

$$n = \frac{150 (2.72) \times 0.1 \times 0.9}{149 \times 0.01 + 2.72 \times 0.09}$$

$$n = \frac{36.72}{1.7348} = 21.16$$

$$n = 21$$

(b). Selección de la Muestra

Se realizó una selección de las historias clínicas de los niños que tienen bocio grado 1 y grado 2 entre las edades de 8 y 11 años. Estos niños ya fueron examinados por el médico endocrinólogo. La muestra fue escogida al azar simple el día de la cita de control que realiza el programa de Bocio cada trimestre en los centros de salud. En el distrito de Las Minas asistieron al control médico 50 niños de diferentes corregimientos de los cuales fueron seleccionados 8 casos, en el distrito de Los Pozos asistieron 42 seleccionándose 7 niños con Bocio, mientras que en el distrito de Ocú fueron al control 31 niños, se obtuvo una muestra de 5 casos, obteniéndose un total de 20 niños con Bocio grado 1 y 2 para ser estudiados. No se pudo completar los 21 casos, ya que se tenía programado seleccionar en el distrito de Ocú 6 niños con Bocio entre las edades de

8 a 11 años, porque no asistieron mas casos el día del control médico, niños entre estas edades.

Es importante destacar que el investigador se trasladó a estos distritos en las fechas de sus controles médicos trimestrales aprovechando la ocasión en que asisten la mayoría de los pacientes citados.

Los controles fueron seleccionados también al azar simple en la escuela primaria de cada distrito, los grados escogidos son II, III, IV y V, ya que encontramos aquí niños entre los 8 y 11 años.

Para identificar que los escolares escogidos al azar no tenían bocio fueron examinados por el pediatra de cada distrito el cual ha sido entrenado para hacer las palpaciones de bocio en el programa de salud escolar y haciendo parte del equipo del investigador. Se ha determinado para cada caso un control totalizando 40 niños estudiados en esta investigación.

3. Métodos e Instrumentos de Recolección de los Datos.

Una vez seleccionados los niños con bocio en cada centro de salud, son pesados y tallados por el auxiliar de enfermería. El investigador procedió a dar inicio a la recolección de los datos que obtiene de los padres de cada niño para completar la información del formulario (anexo 2). Luego este formulario fue enviado al área donde se

encontraba la psicóloga quien aplicó al niño o la niña la Prueba del Desarrollo escolar.

El área utilizada para aplicar la prueba estaba dentro de los predios del centro de salud, con espacio suficiente, buena ventilación e iluminación y completamente silenciosa para ayudar a la concentración del niño y liberarlo del estrés producido por miedo.

La entrevista con el psicólogo es individual, tuvo una duración de 35 a 45 minutos por cada niño, el tiempo depende de la destreza y habilidad que tenga para resolver todas las situaciones presentadas.

Cada niño investigado tiene un expediente para su respectiva interpretación de la Prueba del Desarrollo por el psicólogo y para los análisis e interpretación de los resultados.

El procedimiento para evaluar el Desarrollo Escolar de los niños con Bocio y los niños que no presentan la enfermedad se hizo utilizando la Escala de Evaluación del Desarrollo Escolar, esta escala tiene como objetivo evaluar el Desarrollo Escolar del niño mediante la búsqueda de determinada conducta desarrollada por este a través de sus diferentes edades. La prueba está dividida en tres partes: área Psicomotora, área Cognitiva y área Social.(anexo 3).

Cada área consta de cinco conductas esperadas, cada conducta que realice en el tiempo que se asigna para cada una tiene un valor de 1, si no la realiza se evaluó como 0. Con relación a la evaluación de cada área y detección de la afectada se ha estimado los siguientes criterios para determinar el retardo en el Desarrollo Escolar:

<u>Rango para cada área</u>	<u>Rango para la suma total del desarrollo escolar</u>
♦ 5 puntos: Excelente	Entre 13 y 15 puntos: Excelente
♦ 4 puntos: Bueno	Entre 10 y 12 puntos: Bueno
♦ 3 puntos: Regular	Entre 7 y 9 puntos: Regular
♦ 2 puntos: Pobre	Entre 4 y 6 puntos: Pobre
♦ 1 punto: Malo	Entre 1 y 3 puntos: Malo

Area Psicomotora: esta área permite tomar conciencia de la dependencia recíproca de las funciones de la vida psíquica con la esfera motriz. Se entiende por motricidad el movimiento considerado desde un punto de vista anátomo - fisiológico y neurológico, es decir es el movimiento considerado como la suma de actividades de tres sistemas: el sistema piramidal (movimientos voluntarios), el sistema extrapiramidal (motricidad automática) y el sistema cerebeloso, que regula la armonía del equilibrio interno del movimiento.

La psicomotricidad enfoca el movimiento desde el punto de vista de su realización, como manifestación de un organismo complejo que modifica sus reacciones motoras, en función de las variables de la situación y de sus motivaciones.

Area Cognitiva: es la relativa al proceso mental de comprensión, juicio, memorización y razonamiento en contraposición a los procesos emocionales ó olitivos. Esta muy relacionada con la conducta del niño, el aprendizaje del niño esta influenciado con la intensidad del estímulo recibido. En esta área se evalúa mas que todo el aprendizaje - estímulo- recibido

Area afectiva social: relativa a emociones, estado de ánimo o sentimiento social. Proceso por el cual un individuo aprende a vivir de acuerdo con las expectativas y normas de un grupo o sociedad, adquiriendo las creencias, hábitos, valores y modos de conductas aceptados principalmente a través de la imitación, la interacción familiar y de los sistemas educativos. En esta área se mide los sentimientos del niño, la integración con la familia, la interacción y socialización con el medio ambiente que le rodea.

El manual de la prueba del Desarrollo Escolar esta dividido en 6 formularios:

- ◆ Guía para la Evaluación del Desarrollo de seis años
- ◆ Guía para la Evaluación del Desarrollo de siete años
- ◆ Guía para la Evaluación del Desarrollo de ocho años
- ◆ Guía para la Evaluación del Desarrollo de nueve años
- ◆ Guía para la Evaluación del Desarrollo para diez años
- ◆ Guía para la Evaluación del Desarrollo de once años.

Esta prueba fue elaborada por la Comisión Inter-Institucional de los problemas en el aprendizaje y estuvo compuesta por el Ministerio de Salud, Ministerio de Educación, Caja de Seguro Social, Instituto Panameño de Rehabilitación Especial en el año de 1983, hasta la fecha no ha sufrido modificaciones y es utilizada por los psicólogos de la provincia de Herrera. Es considerada una prueba de amplitud y completa para evaluar el desarrollo integral de los escolares.

5. Procedimiento

La investigación se realizó en un período aproximado de 18 meses, iniciando en el mes de abril del 2000 a septiembre del 2001. El equipo estuvo conformado por el investigador, médico pediatra del área, psicólogo, educadores, padres de familia, enfermera, auxiliar y los escolares que son el objeto del estudio.

La recolección de los datos y aplicación de la prueba de Evaluación del Desarrollo Escolar de los casos fue programada con las giras que realiza el Ministerio de Salud a la supervisión trimestral del Programa de Prevención y Control de los Desórdenes por Deficiencia de Yodo que se realiza en estos distritos, cada gira tenía una duración de tres (3) días, para la recopilación de los datos de los casos se participó en dos giras. Los controles fueron seleccionados y evaluados al inicio del año escolar destinándose una gira por cada distrito.

El investigador fue el responsable de la provisión del recurso humano y material, la organización, coordinación y supervisión para efectos de la investigación.

6. Aspectos Administrativos.

Para la ejecución de la investigación contamos con el apoyo del Ministerio de Salud y UNICEF ya que los mismos mostraron interés en la realización de éste estudio sobre la relación entre Bocio y el Desarrollo Escolar de los niños de 8 a 11 años en los distritos de Las Minas, Los Pozos y Ocú, consideradas áreas endémicas en Azuero y que motivó al desarrollo del Programa de los Desórdenes por Deficiencia de Yodo. La ayuda ofrecida consiste en el suministro del transporte, parte del recurso humano y alimentación e impresión de la investigación. Los recursos físicos que se utilizaron fueron los centros de salud y las escuelas. Es responsabilidad del investigador los honorarios al psicólogo, análisis e interpretación de los resultados, materiales utilizados en la investigación e impresión de la misma. El costo de esta investigación fue de 4,500.00 dólares.

7. Plan de Análisis

En el análisis de los resultados del estudio se busca la relación existente de una característica y la enfermedad en donde la medida usual es el riesgo relativo. Este riesgo relativo puede estimarse multiplicando cruzadamente los datos estableciendo la razón de productos cruzados u ODDS RATIOS:

$$OR = \frac{ad}{bc}$$

y también se usará la estimación del riesgo para estudio de casos y controles pareados:

b/c

Los datos obtenidos fueron manejados en las tablas cuadrículares comparando los controles con los casos a niveles diferentes de exposición; y luego estimar el riesgo relativo correspondiente a cada nivel. Lilienfeld y Lilienfeld, (1982). Se utilizó el programa EPI INFO versión 6.04 a

Prueba del X^2

Se hace X^2 para verificar si hay significancia estadística entre las variables estudiadas:

$$X^2 = \frac{(ad - bc)^2}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)} N$$

VI RESULTADOS

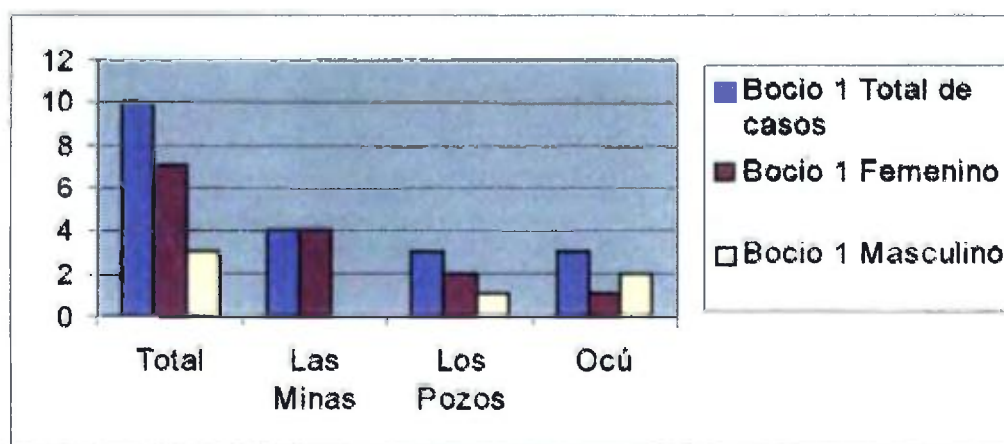
En el estudio se analizaron veinte (20) casos y veinte (20) controles; 16 de Las Minas, 14 de Los Pozos y 10 de Ocú. (Cuadro I).

Cuadro I DISTRIBUCIÓN DE LOS ESCOLARES POR SEXO, CON Y SIN DIAGNÓSTICO DE BOCIO, SEGÚN DISTRITO DE ORIGEN. PROVINCIA DE HERRERA, REPÚBLICA DE PANAMÁ. JULIO 2000 – OCTUBRE 2001

Distrito	Total	Casos						Controles		
		Bocio 1			Bocio 2			Nº	F	M
		Nº	F	M	Nº	F	M			
Total	40	10	7	3	10	6	4	20	13	7
Las Minas	16	4	4	0	4	2	2	8	6	2
Los Pozos	14	3	2	1	4	2	2	7	4	3
Ocú	10	3	1	2	2	2	0	5	3	2

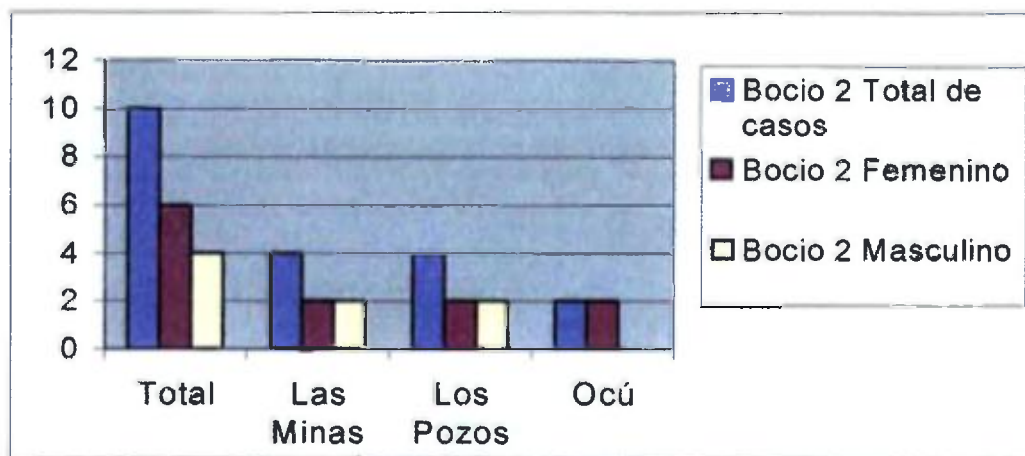
Fuente: Datos obtenidos del formulario aplicado en esta investigación.

Gráfica 1. Distribución de los Escolares por Sexo con Bocio 1. Provincia de Herrera, República de Panamá. Julio 2000 – Octubre 2001



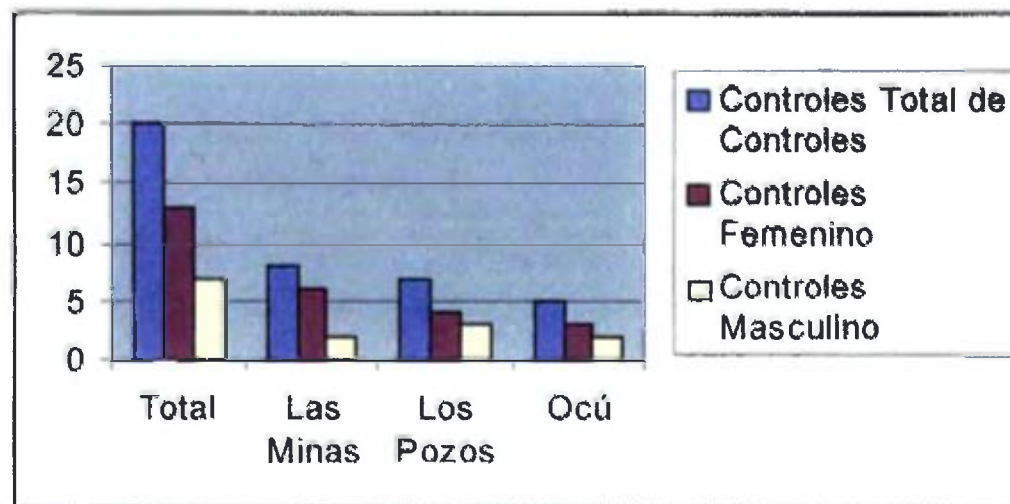
Fuente: Datos obtenidos del formulario aplicado en esta investigación.

Gráfica 2. Distribución de los Escolares por Sexo con Bocio 2. Provincia de Herrera, República de Panamá. Julio 2000 – Octubre 2001



Fuente: Datos obtenidos del formulario aplicado en esta investigación.

Gráfica 3. Distribución de los Escolares por Sexo, Controles. Provincia de Herrera, República de Panamá. Julio 2000 – Octubre 2001



Fuente: Datos obtenidos del formulario aplicado en esta investigación.

Como se puede observar se parearon los casos y controles por sexo y procedencia.

En el siguiente cuadro se describen las edades de los casos y controles que también fueron pareados. (Cuadro II).

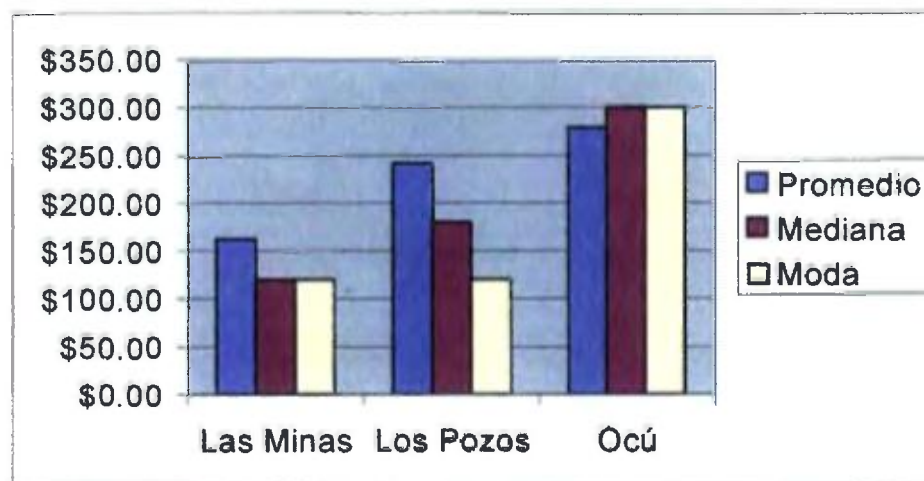
Cuadro II. ESCOLARES ANALIZADOS CON Y SIN BOCIO SEGÚN EDAD. PROVINCIA DE HERRERA, REPÚBLICA DE PANAMÁ. JULIO 2000 – OCTUBRE 2001

Edades	Total	Casos		Controles
		Bocio 1	Bocio 2	
Total	40	10	10	20
8 Años	6	3	0	3
9 Años	6	1	2	3
10 Años	12	2	4	6
11 Años	16	4	4	8

Fuente: Datos obtenidos del formulario aplicado en esta investigación.

Al observar el ingreso familiar de los niños y niñas por área estudiada encontramos que Las Minas tiene el menor promedio de ingreso, sin embargo, la moda es igualmente baja tanto en Las Minas como en Los Pozos de \$ 120.00 mensuales. (Gráfica 4). Cabe destacar que el número promedio de miembros por familia es de cinco (5) y más, para las tres áreas.

Gráfica 4. Medidas de Tendencia Central del Ingreso Familiar Mensual de los Niños Estudiados por Distrito. Provincia de Herrera, República de Panamá. Julio 2000 – Octubre 2001.



Fuente: Datos obtenidos del formulario aplicado en esta investigación.

Para medir el Desarrollo Escolar de los niños estudiados se utilizó La Guía de Evaluación del Desarrollo Escolar de la Comisión Interinstitucional de los Problemas en el Aprendizaje; esta guía actualmente es utilizada en la provincia de Herrera para medir el desarrollo escolar de un niño o niña de forma mas especializada. Fueron evaluadas las áreas Psicomotoras, Cognitiva, área Afectiva-Social y la suma total de los puntos obtenidos , la cual se denominó Desarrollo Escolar Total.

Al analizar los puntos obtenidos en las diferentes áreas de las pruebas del Desarrollo Escolar, resumidas mediante el promedio se encontró que en el área Psicomotora los casos presentan promedios más afectados sumando seis (6) niños, mientras que los controles suman dos (2), como se puede observar en el cuadro III.

Cuadro III. NIÑOS AFECTADOS SEGÚN ÁREA PSICOMOTORA Y PROMEDIO DE PUNTOS OBTENIDOS EN CASOS Y CONTROLES. PROVINCIA DE HERRERA, REPÚBLICA DE PANAMÁ. JULIO 2000 – OCTUBRE 2001

ESCOLARES ESTUDIADOS	Total	AREA PSICOMOTORA		
		Total de Escolares Afectados	Porcentaje	Promedio de Puntos Obtenidos En la Prueba
Total Casos	20	6	30.0	3.2
Bocio 1	10	2	10.0	3.5
Bocio 2	10	4	20.0	2.9
Total Controles	20	2	10.0	3.7

Fuente: Datos obtenidos del formulario aplicado en esta investigación.

En el área Cognitiva se encontró que doce (12) de los veinte (20) casos de bocio tienen el área Cognitiva afectada y ocho (8) de los controles, con un resultado promedio en las pruebas de 2.2 y 2.7 respectivamente; (Cuadro IV), ambos son promedios considerados de **pobre a malo**.

Cuadro IV. NIÑOS AFECTADOS SEGÚN ÁREA COGNITIVA Y PROMEDIO DE PUNTOS OBTENIDOS EN CASOS Y CONTROLES. PROVINCIA DE HERRERA, REPÚBLICA DE PANAMÁ. JULIO 2000 – OCTUBRE 2001

ESCOLARES ESTUDIADOS	Total	ÁREA COGNITIVA		
		Total de Escolares Afectados	Porcentaje	Promedio de Puntos Obtenidos en la Prueba
Total Casos	20	12	60.0	2.2
Bocio 1	10	5	25.0	2.5
Bocio 2	10	7	35.0	1.9
Total Controles	20	8	40.0	2.7

Fuente: Datos obtenidos del formulario aplicado en esta investigación.

En el área Afectiva-Social llama la atención que no hay niños con Bocio grado 1 afectados en esa área, sin embargo tenemos cinco (5) afectados en Bocio grado 2 y cinco (5) en los controles. (Cuadro V).

Cuadro V. NIÑOS AFECTADOS SEGÚN ÁREA AFECTIVA - SOCIAL Y PROMEDIO DE PUNTOS OBTENIDOS EN CASOS Y CONTROLES. PROVINCIA DE HERRERA, REPÚBLICA DE PANAMÁ. JULIO 2000 - OCTUBRE 2001.

ESCOLARES ESTUDIADOS	Total	ÁREA AFECTIVA - SOCIAL		
		Total de Escolares Afectados	Porcentaje	Promedio de Puntos Obtenidos en la Prueba
Total Casos	20	5	25.0	2.9
Bocio 1	10	0	0.0	3.6
Bocio 2	10	5	25.0	2.3
Total Controles	20	5	25.0	3.6

Fuente: Datos obtenidos del formulario aplicado en esta investigación

Si se analiza el Desarrollo Escolar Total, el promedio de Bocio grado 2 es de 7.1 considerado regular, mientras que el promedio de puntos obtenidos en las pruebas de los niños con Bocio grado 1 y los controles es muy similar, como se puede observar en el cuadro VI.

Cuadro VI. NIÑOS AFECTADOS SEGÚN DESARROLLO ESCOLAR TOTAL Y PROMEDIO DE PUNTOS OBTENIDOS EN CASOS Y CONTROLES. PROVINCIA DE HERRERA, REPÚBLICA DE PANAMÁ. JULIO 2000 – OCTUBRE 2001

ESCOLARES ESTUDIADOS	Total	DESARROLLO ESCOLAR TOTAL		
		Total de Escolares Afectados	Porcentaje	Promedio Total de Puntos Obtenidos en La prueba
Total Casos	20	4	20.0	8.3
Bocio 1	10	1	5.0	9.6
Bocio 2	10	3	15.0	7.1
Total Controles	20	2	10.0	10.0

Fuente: Datos obtenidos del formulario aplicado en esta investigación.

Los controles seleccionados eran considerados por los maestros como niños con promedios de regulares a buenos, sin embargo al aplicar la prueba del Desarrollo Escolar encontramos que el 40% de estos tienen el área cognitiva afectada y que el promedio de la prueba del Desarrollo total en su mayoría se encontraba en el límite inferior del rango bueno; esto podría deberse a que las exigencias educativas en estos distritos son bajas. Como consecuencia es posible que estos niños y niñas al salir de las escuelas y continuar una enseñanza secundaria, donde las exigencias educativas y la información son mayores,

se encuentren con grandes limitaciones en el aprendizaje.

Los niños controles que salieron afectados en el área psicomotora, pudieran tener otros factores causales tales como: el embarazo de la madre, la ausencia de controles prenatales, o una pobre estimulación del desarrollo del niño durante los primeros cinco años de vida, o la baja escolaridad de los padres.

En el área Afectiva-Social la mitad de los niños con Bocio grado 2 y cinco de los controles salieron afectados; el ambiente en donde se desarrollan los niños juega un papel muy importante, podría ser que el estímulo que reciben para socializarse con otros grupos o para estimarse ó valorarse a sí mismos es muy bajo por el nivel de escolaridad de los padres o por el limitado acceso a los medios de comunicación.

Estos resultados comprueban lo señalado en las diferentes literaturas investigadas de que el Bocio interfiere en el Desarrollo Escolar de los escolares, como podemos observar a mayor grado de Bocio mayor la afectación en el área Cognitiva. Sin embargo se observa que le sigue el área afectiva social en afectación lo que amerita estudios más profundos

Con relación al estado nutricional de los niños y niñas estudiados, los mismos fueron evaluados tomando en cuenta los parámetros: peso/edad, peso/talla y talla/edad de las curvas de crecimiento de la NCHS. En el parámetro peso/edad se encontró que el 40% de los casos padecía de algún grado de desnutrición y los controles en un 25%. (Cuadro VII).

Cuadro VII. ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN INDICADOR PESO/EDAD DE LOS NIÑOS CON Y SIN BOCIO. PROVINCIA DE HERRERA, REPÚBLICA DE PANAMÁ. JULIO 2000 – OCTUBRE 2001

Parámetro	Total	CASOS		% Casos	Controles	% Controles
		Bocio 1	Bocio 2			
Total	40	10	10	100%	20	100%
Peso / Edad						
Desnutrición Leve	11	3	3	30%	5	25%
Desnutrición Moderada	2	0	2	10%	0	0%
Normales	24	6	4	50%	14	70%
Obesos	3	1	1	10%	1	5%

Fuente: Datos obtenidos del formulario aplicado en esta investigación

En cuanto que al peso/talla solo un 15% de los casos reflejó algún grado de desnutrición y los controles un 10%. (Cuadro VIII).

Cuadro VIII. ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN INDICADOR PESO/TALLA DE LOS NIÑOS CON Y SIN BOCIO. PROVINCIA DE HERRERA, REPÚBLICA DE PANAMÁ. JULIO 200 – OCTUBRE 2001

Parámetro	Total	CASOS		% Casos	Controles	% Controles
		Bocio 1	Bocio 2			
Total	40	10	10	100%	20	100%
Peso / Talla						
Desnutrición Leve	2	1	0	5%	1	5%
Desnutrición Moderada	3	0	2	10%	1	5%
Normales	28	7	7	70%	14	70%
Obesos	7	2	1	15%	4	20%

Fuente: Datos obtenidos del formulario aplicado en esta investigación

El parámetro Talla/Edad presentó la mayor prevalencia de retardo en talla (moderado y leve =55%), como se puede observar en el cuadro IX, siendo los más afectados los niños con Bocio grado 2. Estos resultados confirman lo esperado, ya que la relación entre Bocio y retardo en talla esta altamente comprobada en diferentes estudios.

Cuadro IX. ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN INDICADOR TALLA/EDAD DE LOS NIÑOS CON Y SIN BOCIO. PROVINCIA DE HERRERA, REPUBLICA DE PANAMA. JULIO 2000 – OCTUBRE 2001.

Parámetro	Total	CASOS		%	Controles	%
		Bocio 1	Bocio 2	Casos		Controles
Total	40	10	10	100%	20	100%
Talla / Edad						
Retardo Leve	12	4	4	40%	4	20%
Retardo Moderada	6	0	3	15%	3	15%
Normales	21	5	3	40%	13	65%
Sobre Talla	1	1	0	5%	0	0%

Fuente: Datos obtenidos del formulario aplicado en esta investigación.

Cabe mencionar que en el último censo de talla de escolares de Primer grado realizado en el año 2000 se encontró una prevalencia de 23.8% de retardo en talla en el distrito de Las Minas, 15.5% en el distrito de Los Pozos y 10.5% en el distrito de Océ, lo que clasifica estos distritos como de riesgo alto y moderado.

Los parámetros Peso/Edad y Peso/Talla no reflejaron diferencias significantes entre los niños con Bocio y los controles. En ambos grupos el 70% de los niños tienen un estado nutricional actual normal (parámetro Peso/Talla).

Existe una relación de afectación recíproca entre el Bocio y el retardo en talla; al comparar la influencia del estado nutricional en el Desarrollo Escolar de todos los niños estudiados solamente se encontró significancia estadística y fuerza de asociación entre el retardo en talla y el Desarrollo Total como se puede observar en el siguiente cuadro:

Cuadro X. RELACIÓN ENTRE NIÑOS AFECTADOS EN LAS DIFERENTES ÁREAS DEL DESARROLLO ESCOLAR Y RETARDO EN TALLA. PROVINCIA DE HERRERA, REPÚBLICA DE PANAMÁ. JULIO 2000 – OCTUBRE 2001

Retardo Moderado y Leve según Talla / Edad	Total	Área Afectada del Desarrollo Escolar											
		Psicomotor			Cognitivo			Afectivo Social			Desarrollo Total		
		Nº	OR	X²	Nº	OR	X²	Nº	OR	X²	Nº	OR	X²
Total	18	6	2.4	1.2	12	1.5	0.4	5	1.31	0.13	4	8.1	4.2
Con Bocio	11	4	2.0	0.5	7	1.9	0.13	3	1.31	0.07	4	-	-
Controles	7	2	-	-	5	-	-	2	-	-	0	-	-

Fuente: Datos obtenidos del formulario aplicado en esta investigación.

Las áreas del Desarrollo evaluadas por separado están afectadas en los niños que presentan retardo en talla y Bocio, con un Odds Ratios bajo pero sin significancia estadística, talvez por el reducido número de muestra, como podemos observar en el cuadro X.

Entre los demás parámetros del estado nutricional no se encontró relación con las áreas de desarrollo evaluadas. Es importante mencionar que probablemente la alimentación que reciben estos niños y niñas de las áreas endémicas de Bocio no cubran los requerimientos calóricos mínimos lo que se ve reflejado en el retardo en talla, indicador de desnutrición crónica, agravando esta situación el cuadro de Bocio.

En el cuadro XI se observa la relación entre el ingreso familiar informado por debajo de \$250.00 dólares mensuales y el resultado de las pruebas de cada una de las áreas del Desarrollo Escolar de los niños y niñas estudiados.

Cuadro XI. RELACIÓN ENTRE NIÑOS AFECTADOS EN LAS DIFERENTES ÁREAS DEL DESARROLLO ESCOLAR CON INGRESO FAMILIAR MENSUAL INFERIOR A \$250.00. PROVINCIA DE HERRERA, REPÚBLICA DE PANAMÁ. JULIO 2000 – OCTUBRE 2001

Ingreso inferior a \$250.00	Total	Área Afectada del Desarrollo Escolar											
		Psicomotor			Cognitivo			Afectivo Social			Desarrollo Total		
		Nº	OR	X²	Nº	OR	X²	Nº	OR	X²	Nº	OR	X²
Total	23	6	2.65	1.25	12	2.85	2.56	4	1.6	0.03	4	4.4	1.93
Con Bocio	18	5	0.38	0.42	11	1.57	0.1	4	0.29	0.74	4	-	-
Controles	5	1	-	-	1	-	-	0	-	-	0	-	-

Fuente: Datos obtenidos del formulario aplicado en esta investigación.

No se encontró significancia estadística por el número reducido de muestras, sin embargo el Odds Ratios indica riesgo de afectación sobretodo en el Desarrollo Escolar total (4.4 veces mayor) de todos los niños estudiados que tienen un ingreso mensual menor de los \$ 250.00 dólares. En los casos de Bocio cuya familia tienen ingreso inferior a \$ 250.00 dólares no se encontró relevancia en las áreas afectadas del Desarrollo. Tomando en cuenta que el ingreso más común en Las Minas y en Los Pozos es de \$120.00 dólares mensuales (moda).

Si relacionamos el ingreso de las familias de los niños estudiados con el Bocio, encontramos 27 veces más probabilidad de padecer algún grado de Bocio en los niños cuyas familias tienen ingresos inferiores a \$250.00; estos resultados con alta significancia estadística. (Cuadro XII).

Cuadro XII. RELACIÓN ENTRE INGRESO FAMILIAR MENSUAL INFERIOR A 250.00 DÓLARES Y BOCIO. PROVINCIA DE HERRERA, REPÚBLICA DE PANAMÁ. JULIO 2000 - OCTUBRE 2001

INGRESO	BOCIO 1 y 2			CONTROLES		
	Nº	OR	X ²	Nº	OR	X ²
< \$250.00	18	27	17.29	5	0.04	17.29
\$250.00 y más	2	-	-	15	-	-

Fuente: Datos obtenidos del formulario aplicado en esta investigación.

Al relacionar el sexo con las áreas del Desarrollo Evaluadas se encontró que las niñas tienen el área Afectiva-Social más afectada, con una probabilidad siete veces mayor que los varones, mientras que los varones tienen cuatro veces más probabilidad de estar afectadas en el área cognitiva tanto en casos como en todos los niños, como se resalta en el siguiente cuadro:

Cuadro XIII. RELACIÓN ENTRE EL SEXO DE CASOS Y CONTROLES Y DIFERENTES ÁREAS AFECTADAS DEL DESARROLLO ESCOLAR. PROVINCIA DE HERRERA, REPÚBLICA DE PANAMÁ. JULIO 2000 – OCTUBRE 2001

CASOS Y CONTROLES SEGÚN SEXO	ÁREAS AFECTADAS											
	Psicomotor			Cognitivo			Afectivo Social			Desarrollo Total		
	Nº	OR	X ²	Nº	OR	X ²	Nº	OR	X ²	Nº	OR	X ²
Total Femenino	8	-	5.38	10	0.25	3.9	9	6.88	3.7	5	3.10	1.1
Bocio	6	4.71	2.89	6	1.93	0.7	4	0.71	0.2	3	1.65	0.3
Controles	2	-	-	4	-	-	5	-	-	2	-	-
Total Masculino	0	-	-	10	4.0	3.9	1	-	-	1	-	-
Bocio	0	-	-	6	4.5	1.4	1	-	-	1	-	-
Controles	0	-	-	4	-	-	0	-	-	-	-	-

Fuente: Datos obtenidos del formulario aplicado en esta investigación.

El ambiente en el que se desarrollan estas niñas podría tener una relación directa en lo Afectivo-Social, sumando también los factores culturales de los habitantes de estos distritos y que no cuentan con programas de desarrollo integral para la mujer. En cuanto a los varones que salieron más afectados en el área cognitiva cabe la posibilidad que otros factores intervengan en este sexo, como: la baja escolaridad de los padres y las pocas exigencias educativas en estos distritos. Estos resultados merecen una investigación profunda para determinar que factores son los que están causando directamente estas afectaciones.

Al observar la relación entre lugar de procedencia de los casos y los niños afectados en áreas del Desarrollo Escolar se encuentra mayor fuerza de asociación entre el distrito de Los Pozos; en la suma total del Desarrollo Escolar y el área cognitiva. (Cuadro XIV).

Cuadro XIV. RELACIÓN ENTRE PROCEDENCIA DE LOS CASOS Y LAS ÁREAS AFECTADAS DEL DESARROLLO ESCOLAR. PROVINCIA DE HERRERA, REPÚBLICA DE PANAMÁ. JULIO 2000 – OCTUBRE 2001

Procedencia	Total De Casos	Área Afectada del Desarrollo Escolar											
		Psicomotor			Cognitiva			Afectivo Social			Desarrollo Total		
		Nº	OR	X ²	Nº	OR	X ²	Nº	OR	X ²	Nº	OR	X ²
Las Minas	8	4	1.67	0.42	9	1.52	0.42	4	1.0	0	2	1.71	0.13
Los Pozos	7	1	0.21	2.23	9	2.45	1.76	3	0.74	0.15	4	4.8	3.11
Ocú	5	3	2.14	0.83	2	0.17	4.8	3	1.14	0.18	0	0	0

Fuente: Datos obtenidos del formulario aplicado en esta investigación.

Los distritos de Las Minas y Los Pozos, son considerados los más pobres de la provincia de Herrera, presentan áreas de difícil acceso por la configuración geográfica, dificultando el desarrollo económico y en su mayoría, viven de la agricultura de sostenimiento, ó del trabajo que realizan de limpiar o preparar la tierra a otros productores. Tienen los menores ingresos promedios, así como las medianas y las modas (presentadas en la gráfica 4). Llama la atención la alta asociación entre los casos de Ocu y el daño en el área psicomotora.

Al relacionar los casos de Bocio con los resultados de las pruebas del Desarrollo aplicadas por el psicólogo, utilizando la estimación del riesgo para estudios de casos y controles pareados (Odds Ratio = b/c) encontramos; un riesgo 7 veces mayor de estar afectado en el área psicomotora a los niños con bocio y 8 veces de afectación en el Desarrollo Escolar Total. (Cuadro XV).

Cuadro XV. RELACIÓN ENTRE NIÑOS CON BOCIO Y ÁREAS AFECTADAS DEL DESARROLLO ESCOLAR. PROVINCIA DE HERRERA, REPÚBLICA DE PANAMÁ. JULIO 2000 – OCTUBRE 2001.

POBLACIÓN	Área Afectada del Desarrollo Escolar															
	Psicomotor				Cognitiva				Afectivo Social				Desarrollo Total			
	Nº	OR	X ²	P	Nº	OR	X ²	P	Nº	OR	X ²	P	Nº	OR	X ²	P
Casos	6	7.0	7.56	0.01	12	1.0	0.06	0.8	5	3.0	4.05	0.04	4	8.0	9.39	0.002
Controles	2				8				5				2			

Fuente: Datos obtenidos del formulario aplicado en esta investigación.

Estos resultados comprueban las teorías descritas por Berman, que la deficiencia de yodo produce retardo en el crecimiento, pobre rendimiento escolar, apatía, desinterés y baja productividad.

VIII CONCLUSIONES

- 1 Se encontró que la mitad de los niños y niñas incluidos como casos tenían Bocio grado 1 y la otra mitad grado 2
- 2 El 60% de los niños con Bocio tienen el área Cognitiva afectada, 30% el área Psicomotora, 25% el área Afectiva-social y un 20% el Desarrollo Total.
- 3 A mayor grado de Bocio, mayor la afectación en el área cognitiva
4. Los casos de Bocio con retardo moderado en talla tuvieron más afectados el Desarrollo Escolar Total.
- 5 El bajo ingreso familiar tiene un impacto altamente relevante para propiciar el Bocio
6. A menor ingreso familiar más afectados los niños en el Desarrollo Escolar Total
- 7 Las niñas con Bocio resultaron más afectadas en el área Psicomotora y Cognitiva, mientras que los niños en el área Cognitiva
8. Entre los niños con Bocio, los oriundos de Los Pozos y Las Minas son los distritos que presentan el mayor riesgo de afectación del área Cognitiva y el Desarrollo Total, mientras que los de Ocú en el área Psicomotora.
- 9 En relación a todos los niños y niñas estudiados, los que poseen Bocio tienen siete veces mas probabilidad de estar afectados en el área Psicomotora y ocho veces mas en el Desarrollo total

IX RECOMENDACIONES

1. Desarrollar programas de atención especial e individualizada por maestros preparados para tal fin a los niños que tienen diagnóstico de Bocio.
2. A los Ministerios de Educación y Salud la realización de investigaciones más profundas para encontrar que otros factores están interfiriendo en el Desarrollo Escolar de los niños en estas áreas.
3. El presupuesto que destina el Ministerio de Educación para estas áreas debe ser más equitativo; ya que aún se mantienen en los corregimientos del distrito de Las Minas y Los Pozos escuelas multigrados y se observa falta de recursos físico y material.
4. Implementar programas interdisciplinarios que cuenten con apoyo de trabajadores sociales, psicólogos y nutricionistas para estos tres distritos.
5. Mejorar las vías de comunicación en las áreas inaccesibles de Las Minas y Los Pozos, ya que durante el invierno se dificulta llegar a estos corregimientos, así se contribuiría al desarrollo de la agricultura, a la mejor asistencia de los niños a las escuelas y a la entrada del personal de salud, educación y otros organismos.

6. Desarrollar proyectos de investigación en estos tres distritos, para el desarrollo sostenible de los mismos y enfocarlos a las necesidades de estas poblaciones.
7. Desarrollar programas de ayuda al pequeño agricultor para la comercialización de su producto o de sostenimiento y que los proyectos que se ejecuten en Producción de Alimentos no se vean comprometidos con los cambios políticos.
8. Desarrollar proyectos para el desarrollo integral de la mujer del campo.
9. Garantizar la continuidad de los programas de ayuda alimentaria para los distritos de máxima pobreza.
10. Establecer los mecanismos que garanticen el cumplimiento y la vigilancia de la norma que indica la yodación de la sal para consumo animal sobretodo en áreas endémicas del país.

X BIBLIOGRAFIA

ANDERSON, DIBBLE, MITCHEL, RYNBERGEN 1985. Nutrición Humana Principios y Aplicaciones. Edición Bellaterra S.A., España 567 págs., págs.: 265-269

BENYON, S 1998. Lo Esencial en Metabolismo y Nutrición. Harcourt Brace, España , 244 págs

BERMAN, R.E , VAUGHAN V.C , NELSON, W. 1997. Tratado de Pediatría Vol. II. 13ª. Edición, Ed Interamericana, España., Cap 522 , págs 1987-1990

Características Generales de los Distritos de la República de Panamá 1994. Ministerio de Planificación y Política Económica. 255 págs., , págs.: 145-152.

CLEMENTS, F W. El Bocio Endémico, Alcance del Problema Sanitario y estados Patológicos Afines Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana, Vol XLVII (3) (3) 1986.

Compendio Estadístico de la Provincia de Herrera. 1997. Contraloría General de la República de Panamá 68 págs.

DUN, J. T , y VAN, F. 1990. A Practical Guide to the Correction of Iodine Deficiency; International Council for Control of Iodine deficiency Disorders, Editor Lippincott-Raven, Philadelphia , 126 págs.

HERNANDEZ, G y CONTRERAS, L. 1992. Desórdenes por Deficiencia de Yodo Región Metropolitana, Ministerio de Salud Pública, Honduras, Boletín Técnico, 38 paginas., pág 23.

HETZEL, B.S. 1988. The Prevention and Control of Iodine Deficiency Disorders, Administrative Committee on Co-ordination, Sub-committee on Nutrition, Nutrition Policy Discussion, Paper N°.3, March, Mosby Company, Missouri , 130 págs.

LILIENFELD, A. y LILIENFELD, D. 1982 Fundamentos de Epidemiología. Segunda Edición. Fondo Educativo Interamericano S.A., 342 págs., pág. 172.

MENEGHELLO, J. R., FANTA, E. N., Paris, E. M , Puga, T. F. 1997. Pediatría, 5ta Edición, Editorial Médica Panamericana., Buenos Aires., 2763 págs., págs.: 1888 – 1890.

MINISTERIO DE SALUD, MINISTERIO DE EDUCACION. INCAP. OPS. 1991. Encuesta Nacional e Bocio y Yoduria en Escolares en la República de Panamá. 1990-1991. Panamá, 44 págs.

MINISTERIO DE SALUD 1999. Boletín Epidemiológico, Vol. XXIII No. 6., 8 págs

NATIVÍ, JOSÉ N. 2000. Introducción a la Investigación Científica. Editora Sibauste. Panamá. Pag.78

NOGUERA, A Y GUERI, M. 1995. Análisis de la situación de deficiencia de yodo en América Latina. Sus tendencias y estrategias de acción Instituto de Nutrición en Centro América y Panamá (INCAP), Guatemala, 42 págs

PARRILON, C Y PONTO, A 1979. Bocio Endémico y Sal Yodada Material mimeográfico, 11 págs.

PEREZ, M 1995. Factores Asociados al Consumo de Sal cruda en el Distrito de Los Pozos, Tesis Universidad de Panamá, Facultad de Medicina. Escuela de Salud Pública Panamá 146 págs

PHAROAH, P., DELANGE, F., FIERRO, B , STANBURY, J. Endemic Cretinism Cap 19, pág 395. En Endemic goiter and endemic cretinism Ed Stanbury J and Hetzel Basil New York 1980

UNICEF Desórdenes por Deficiencia de Yodo Revista Trimestral, Panamá 2(3) 1-21 Julio - Septiembre, 1994.

X CENSO NACIONAL DE POBLACION y VIVIENDA 2000. Resultados finales registrados Volumen I, Dirección de Estadísticas y Censo, Contraloría General de la República de Panamá

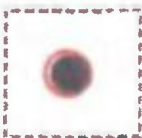
Internet

<http://infonew.sld.cu/revistas/cnd/cnd05197.htm>

XI ANEXOS

ANEXO 1

Mapa de las Areas Endémicas de la Provincia de Herrera.



Regiones con tradición arraigada de consumo de sal cruda

PREVALENCIA DE BOCIO EN HERRERA	
RURAL:-----	45.7%
URBANA: -----	13.6%

FUENTE: Encuesta de Bocio de 1990. MINSA

ANEXO 2

**Formulario de Encuesta sobre Bocio y el Desarrollo
Escolar, Distrito de Las Minas, Los Pozos y Ocú.**

**ENCUESTA SOBRE BOCIO y EL DESARROLLO
ESCOLAR, DISTRITO DE LAS MINAS, OCU y LOS POZOS**

2001

Instrucciones para llenar el formulario:

Llenar el formulario en letra imprenta.

Colocar una x en el cuadrado correspondiente.

I - PARTE:

Nombre completo : _____

Sexo : Masculino Femenino

Edad (Años cumplidos): _____

Grado que cursa: _____

Lugar donde reside: _____

II - PARTE

Tiene Bocio **Grado de Bocio :** _____

No tiene Bocio

III - PARTE

Estado Nutricional

Tipo de Desnutrición:

Peso : _____

Leve **Moderada**

Talla : _____

Severo

IV - PARTE

Ingreso Familiar

**Cantidad de dinero que recibe la
familia al mes por cualquier trabajo
que realice :** _____

ANEXO 3

Fotografías

ANEXO 3



Fig. 3a. Auxiliar pesa y talla a una Escolar con Bocio de Las Minas



Fig. 3b. Pediatra examina a escolar control para descartar Bocio.



Fig. 3c. Enfermera examina a escolar control para descartar Bocio.

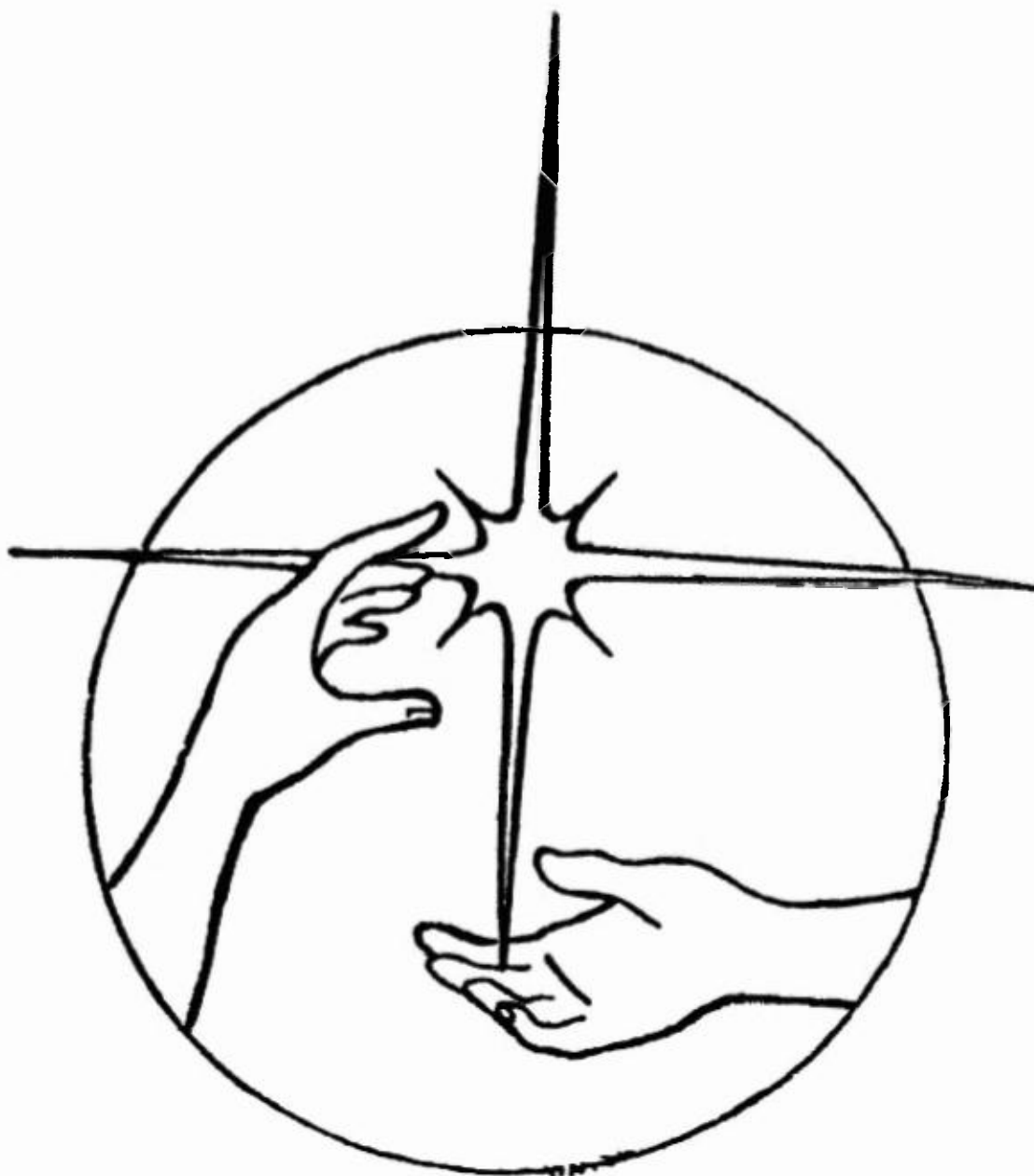


Fig. 3d. El investigador aplicando formulario de datos generales al familiar.

ANEXO 4

Guía para la Evaluación del Desarrollo Escolar.

**GUIA PARA LA ESTIMULACION DEL
DESARROLLO DEL ESCOLAR (6 - 11 AÑOS)**



**COMISION INTERINSTITUCIONAL DE LOS PROBLEMAS
EN EL APRENDIZAJE**

1986

COMISION INTERINSTITUCIONAL DE LOS PROBLEMAS EN EL APRENDIZAJE

**GUIA PARA LA ESTIMULACIÓN DEL DESARROLLO DEL ESCOLAR
(6-11 AÑOS)**

*Ministerio de Salud
Ministerio de Educación
Caja de Seguro Social
Instituto Panameño de
Habilitación Especial*

PANAMA, 1986

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este manual puede ser reproducida o transmitida en ninguna forma y por ningún medio electrónico mecánico, de fotocopia, grabación u otros, sin expreso consentimiento de grupo de autores.

PRESENTACIÓN

La experiencia adquirida en la aplicación del manual de Evaluación del desarrollo del escolar, dio las pautas para la elaboración de un instrumento de apoyo para los padres de familia y los profesionales que se identifican con la tarea de atenuar los efectos de los trastornos en el aprendizaje del niño de 6-11 años de edad. Este instrumento, el cual hemos denominado : GUIA PARA LA ESTIMULACIÓN DEL DESARROLLO DEL ESCOLAR , Tiene la finalidad de promover acciones concretas que sean identificadas componentes de la solución a la problemática de los trastornos en el aprendizaje.

Los autores son conscientes de que la única respuesta real a la solución de esta problemática es la atención multidisciplinaria e integral del niño, pero hasta se normalice ésta estrategia podemos practicar una gama de actividades que estimulen al niño en su crecimiento y desarrollo. Hacemos un llamado especial a los responsables de la formación de la niñez para que hagan uso de su creatividad y sentido común, los cuales aunados a una gran dosis de comprensión, les permitirá dedicar tiempo a la atención especial de aquellos niños que discrepan del grupo en las conductas propias del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Con esta Guía para la estimulación del desarrollo deseamos apoyar a los profesionales de los sectores de Salud y Educación y a los padres de familia, que son conscientes de sus responsabilidades ante la enorme necesidad de ayuda que vive nuestra población escolar con problemas en el aprendizaje.

Agradecemos a los que nos han estimulado a realizar esta obra y nos damos por bien servidos si es utilizada esta obra y nos damos por bien servidos si es utilizada por aquellos que quieren ayudar a los niños panameños.

Finalmente, agradecemos a las señoras Elida de Hernández y Judith de Echeverría, secretarias del Departamento de Salud Mental del Ministerio de Salud, su elaboración en la confección de esta versión final

Los autores

AUTORES

- AGUIRRE R. , Omaira *Licenciada en Psicología
Ministerio de Salud.*
- ALVARADO, Francisco *Doctor en Desarrollo Humano y Psicología
Infantil. Master en Curruculum para niños
excepcionales.
Licenciado en Educación Especial.
Instituto Panameño de hab. Especial*
- ARJONA, Ambar Cristina *Licenciada y Profesora en Pedagogía.
Especialista en Educación de Sordos.
Master en Administración de la Educación.
Instituto panameño de Rehabilitación
Especial (IPHE).*
- HAVES, Constante de *Licenciada en Educación. Especialista en
Lecto-Escritura Neurológica.
Ministerio de Educación.*
- LAFFAURIE , Amanda B. de *Licenciada en Trabajo Social.
Ministerio de Salud.*
- MORALES, Isabel de *Psicóloga Clínica y Educativa.
Caja de Seguro Social.*
- RAMOS , Mireya *Licenciada en Trabajo Social.
Hospital Psiquiátrico Nacional.*
- RIVERA , Aida M. de *Doctora en Medicina. Psico Siquiatra
Ministerio de Salud.*
- SOLIS , Mélida C. de *Licenciada en Enfermería. Enfermera en
Salud Mental. Ministerio de Salud.*
- VILLAVERDE , Esther M. de *Licenciada en Trabajo Social
Hospital del Niño*
- MARTIZ, Hernando A. *ILUSTRACIÓN
Médico Pediatra. Ministerio de Salud*

AGRADECIMIENTOS

A la Dirección Provincial de Educación de Panamá a todas las escuelas primarias oficiales, su personal administrativo, docente y educando (José de Obaldía, Santa Eufrosia Pelletier, El Lago María De la Torre, República de Ecuador y República de Finlandia), a todas aquellas instituciones y personas que elaboraron en las diferentes etapas de la elaboración y validación de este manual Y, finalmente a las secretarías del Departamento de Salud Mental del Ministerio de Salud, por su apoyo permanente y su paciente confección de los muchos borradores que procedieron esta versión final.

PRESENTACIÓN

La experiencia adquirida en la aplicación del manual de Evaluación del desarrollo del escolar, da las pautas para la elaboración de un instrumento de apoyo para los padres de familia y los profesionales que se identifican con la tarea de atenuar los efectos de los trastornos en el aprendizaje del niño de 6-11 años de edad. Este instrumento, el cual hemos denominado : GUIA PARA LA ESTIMULACIÓN DEL DESARROLLO DEL ESCOLAR , Tiene la finalidad de promover acciones concretas que sean identificadas componentes de la solución a la problemática de los trastornos en el aprendizaje.

Los autores son conscientes de que la única respuesta real a la solución de esta problemática es la atención multidisciplinaria e integral del niño, pero hasta se normalice ésta estrategia podemos practicar una gama de actividades que estimulen al niño en su crecimiento y desarrollo. Hacemos un llamado especial a los responsables de la formación de la niñez para que hagan uso de su creatividad y sentido común, los cuales aunados a una gran dosis de comprensión, les permitirá dedicar tiempo a la atención especial de aquellos niños que discrepan del grupo en las conductas propias del proceso de enseñanza-aprendizaje.

ORIENTACIONES GENERALES

La edad escolar es, por excelencia, la edad del aprendizaje, ya que ésta es la actividad más importante en el niño de 6-11 años que acude a una escuela.

El aprendizaje, en términos generales, es adquisición de experiencias. Tiene un aspecto cognoscitivo, teórico adquisición de conocimientos y otros prácticos, relacionado con la acción (adquisición de habilidades). Las dificultades en el aprendizaje del escolar tienen un origen multifactorial, por lo cual se hace necesario una evaluación integral interdisciplinaria del niño que presenta problemas. De igual manera el diagnóstico y el tratamiento deben instituirse en forma integral

La presente guía para la estimulación del desarrollo del escolar (6-11) es un instrumento de apoyo para los padres de familia y profesionales del sector Educación y de Salud que comparten la responsabilidad de orientar a los niños que presentan alteraciones en el desarrollo psicosocial y, en especial a los niños que presentan dificultades en el aprendizaje.

Esta guía pretende ofrecer todos los ejercicios que pueden estimular las distintas áreas del desarrollo. Sólo intenta dar algunas sugerencias y recomendaciones para que

Los padres y profesionales de Educación y salud puedan crear y diseñar otros ejercicios que favorezcan el desarrollo integral del niño

¿ Cómo orientar y estimular al niño?

1º Identificar en qué área o áreas del desarrollo tiene dificultades. (Utilizar el Manual de Evaluación)

2º Programar un plan de ejercicios de estimulación para el niño, haciendo énfasis en el área problemas, introduciendo también ejercicios de estimulación de las otras áreas promoviendo su desarrollo integral.

3º Motivar al niño a realizar los ejercicios de estimulación. Recordar que: "Los estados afectivos agradables favorecen el aprendizaje". Usted puede utilizar el sistema de premiar la conducta deseada.

(Un premio es cualquier cosa que haga sentir bien al niño, por ejemplo: una palmadita, una sonrisa, un beso, una felicitación un juguete, una salida deseada).

4º Lograr que el niño ponga atención a la orientación sobre los ejercicios.

Recordar que: hay que escoger le momento, el lugar apropiado para realizar el plan de ejercicios.

5º *Tener paciencia.*

Recordar que si el niño presenta alguna dificultad para realizar el plan de ejercicios, debe pedírsele que lo intente nuevamente, comenzando por actividades más simples hasta llegar a las más complejas.

6º *Recordar que todo niño es único.*

7º *Tener presente que: " La esperanza puesta en el éxito y la seguridad de un rendimiento favorecen el aprendizaje".*

REPUBLICA DE PANÁMA
COMISION INTERINSTITUCIONAL DE LOS PROBLEMAS EN EL APRENDIZAJE
MANUAL DE APLICACIÓN Y EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DEL ESCOLAR

El objetivo de este Manual es evaluar el desarrollo del niño de edad escolar mediante la búsqueda de determinadas conductas desarrolladas por parte a través de sus diferentes edades.

El MANUAL se ha dividido en los siguientes formulario :

- Guía para la evaluación del desarrollo de 6 años.*
- Guía para la evaluación del desarrollo de 6 años..*
- Guía para la evaluación del desarrollo de 7 años.*
- Guía para la evaluación del desarrollo de 8 años.*
- Guía para la evaluación del desarrollo de 9 años.*
- Guía para la evaluación del desarrollo de 10 años.*
- Guía para la evaluación del desarrollo de 11 años.*

Cada formulario será utilizado en la consulta de acuerdo a la edad del o al momento de la evaluación. Por ejemplo: Si el niño tiene 6 años 11 es y 29 días, se utilizará el formulario correspondiente a 6 años.

El llenado de formulario se iniciará con los siguientes datos:

APELLIDO: PATERNO, MATERNO Y NOMBRES : *anotar el número de la historia clínica (asignado al paciente por la institución o del seguro social o de la cédula de identidad, si se usa este número.*

Ejemplo : Seguro Social 165-3068
Historia Clínica 8728-2
Cédula 7-52-318

FECHA DE NACIMIENTO: *Anotar el día, el mes y el año del nacimiento*

EDAD (años y meses): Anotar los años y meses cumplidos al momento de la evaluación. Ejemplo : 7 años y 2 meses.

ESCUELA : Anotar el nombre de la escuela a la que asiste el niño.

GRADO : Se anota el grado escolar que el niño cursa al momento de la evaluación.

RESIDENCIA : Anotar el corregimiento donde vive el niño.

INSTITUCIÓN : Anotar el nombre de la institución donde se brinda la atención.

La persona que realiza la consulta, efectuará la evaluación del desarrollo mediante la búsqueda de las conductas que se detallan en cada formulario SEGÚN LA EDAD DEL NIÑO. El evaluador anotará el número 1 si la conducta esperada está presente y si ésta ausente anotará el número 0.

Se considerará como un retardo en el desarrollo de cualquier rama, si el niño obtiene un porcentaje de 3 ó menos.

Se procederá entonces a realizar exámenes complementarios referido al niño a personal especializado para que este programe el tratamiento indicado.

El evaluador anotará en el área de observaciones cualquier otra conducta observada durante la aplicación de esta guía, que le parezca de importancia.

En el área de recomendaciones anotará la orientación que se le dio a los padres o maestros del niño. Igualmente debe señalar si el niño fue referido y a donde.

NOMBRE DEL EVALUADOR: Se anotará el nombre de la persona que tuvo a su cargo la evaluación

FECHA DE EVALUACIÓN : Se anotará el día, mes y año en que se hizo la evaluación

REPUBLICA DE PANAMA
COMISION INTERINSTITUCIONAL DE LOS PROBLEMAS EN EL APRENDIZAJE
GUIA PARA LA EVALUACION DEL DESARROLLO ESCOLAR

PELLIDOS: _____	Sexo: _____	M	N° H.C.; S.S. ó Cédula	
Paterno _____	Materno _____	Nombres _____		_____
		F		
ECHA DE NACIMIENTO: _____	EDAD (años y meses): _____			
SCUELA: _____	GRADO: _____			
ESIDENCIA: _____	KINDER: _____		SI NO	
STITUCIÓN: _____				

EDAD: 8 AÑOS

REAS	CONDUCTAS ESPERADAS	EVALUACION (1 ó 0)
PSICOMOTORAS	Dibuja una figura humana	
	Usa regla	
	Patea una pelota	
	Hace un lazo	
	Recorta figuras	
SUBTOTAL AREA PSICOMOTORA		<input type="text"/>
COGNITIVA	Suma dos (2) dígitos	
	Resta pidiendo prestado	
	Lee párrafos	
	Comprende lo leído	
	Define palabras	
SUBTOTAL AREA COGNITIVA		<input type="text"/>
APECTIVA SOCIAL	Participa en las actividades del hogar	
	Reconoce el valor de sus acciones y las ajenas	
	Realiza actividades en forma independiente	
	Se integra a grupos	
	Reconoce figuras de autoridad	
SUBTOTAL AREA AFECTIVA SOCIAL		<input type="text"/>
TOTAL DE LAS TRES AREAS EVALUADAS		

OBSERVACIONES

RECOMENDACIONES

Nombre del Evaluador: _____

Fecha de Evaluación: _____

COMPRESION DE LECTURA

8 AÑOS

1. *¿Qué frutas compraron los niños?*
(Papaya, toronjas, piñas, cocos).
2. *¿Qué regalo le van a hacer al abuelo?*
(Un pastel de coco y piña).
3. *¿Qué significa la palabra comestibles?*
(Comida, alimentos).
4. *¿Por qué tomó Paco una sola bolsa?*
(Porque su hermana lo ayudó llevando la otra).
5. *¿Por qué no pusieron todas las frutas en una sola bolsa?*
(Porque pesaban mucho).

Nivel de comprensión: 20% cada pregunta.

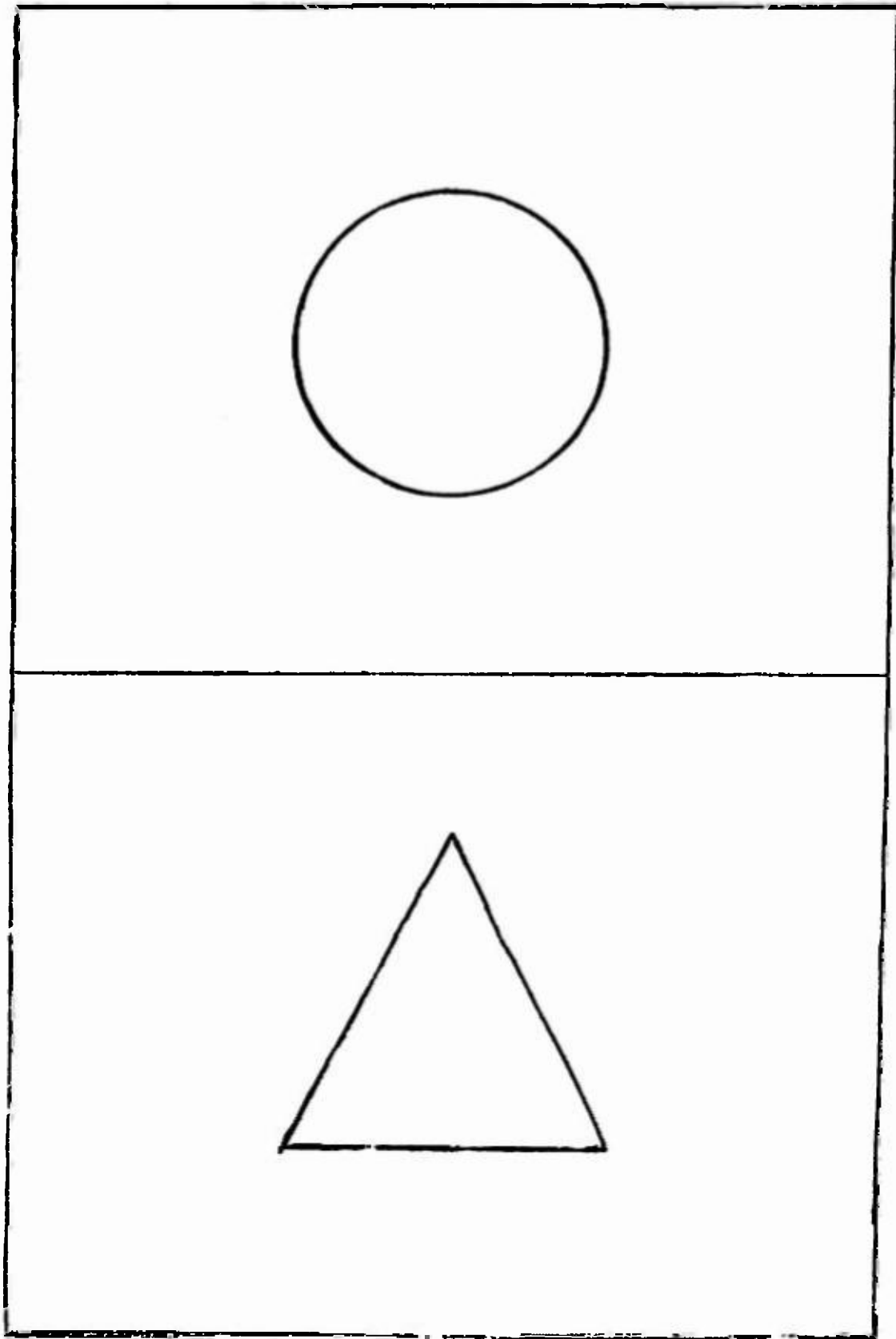
REPUBLICA DE PANAMA
COMISION INTERINSTITUCIONAL DE LOS PROBLEMAS EN EL APRENDIZAJE
MANUAL DE APLICACION Y EVALUACION DEL DESARROLLO DEL ESCOLAR

Edad	Conducta Esperada	Instrucciones	Pautas de Evaluación	Recursos
A. AREA PSICOMOTORA				
8	- Dibuja una figura humana.	- Se le pide al niño que dibuje una persona, ya sea hombre o mujer.	- La figura debe tener más de 10 elementos y éstos deben estar bien colocados en el esquema corporal. Los elementos pares se contarán como uno. (Ej.: Ojos, brazos).	- Papel, lápiz
A	- Usa la regla.	- Se le pide al niño que trace una línea, empleando regla.	- Debe trazar una línea recta con la regla.	- Papel, lápiz, regla.
8	- Patea una pelota.	- Se le rueda una pelota, para que la patee y la devuelva al evaluador. Se repite el acto por tres (3) veces.	- Señalar la conducta como presente si el niño la patea por lo menos 2 de las 3 veces, en dirección al evaluador.	- Pelota tipo balompié.
0	- Hace un lazo.	- Se le pide al niño que haga un lazo, proporcionándole un zapato con el cordón previamente ensartado.	- Debe hacer un lazo correctamente.	- Zapato con cordón.
S	- Recorta figuras.	- Se le pide al niño que recorte 2 figuras geométricas (círculo y triángulo).	- Debe recortarlas siguiendo su contorno lo más aproximadamente posible.	- Papel con figuras geométricas de círculo y triángulo. Tijeras.

Edad	Conducta Esperada	Instrucciones	Pautas de Evaluación	Recursos
B. AREA COGNITIVA				
	- Suma dos (2) dígitos.	- Se le proporciona al niño un papel con las siguientes sumas: (5+8) (4+7) (3+8) (7+9) (6+6) pidiéndole que los resuelva.	- Señalar la conducta como presente si resuelve correctamente 4 de las 5 sumas, en un periodo no mayor de 5'.	- Papel con sumas impresas. Lápiz.
8	- Resta pidiendo prestado.	- Se le proporciona al niño un papel con las siguientes restas: (27-9) (32-13) (15-8) (25-7) (38-19).	- Señalar la conducta como presente si resuelve correctamente 4 de las 5 restas en un periodo no mayor de 5'.	- Papel con restas impresas. Lápiz.
A				
N	- Lee párrafo.	- El evaluador le presentará al niño un párrafo para que lo lea.	- El niño debe leerlo con un máximo de 5 errores (omisión, sustitución, adición o inversión de letras, sílabas o palabras). No se tomará como error la falta de puntuación.	- Papel con párrafo impreso.
C				
S				
	- Comprende lo leído.	- Se le hacen 5 preguntas sobre el párrafo que leyó.	- Debe comprender por lo menos un 80% de lo leído (4 de las 5 preguntas).	- Preguntas de comprensión de lectura.
	- Define palabras.	- Se le mencionan al niño una a una, las 5 palabras siguientes, pidiéndole que las defina: Tambor, barco, jardín, pluma, pelota.	- Debe definir, de acuerdo a su uso, 4 de las 5 palabras.	- Lista de palabras.

Edad	Conducta Esperada	Instrucciones	Cautas de Evaluación	Recursos
C. AREA AFECTIVA SOCIAL				
8 A N	- Participa en las actividades del hogar.	- Se le pregunta al niño si hace mandados o ayuda en los quehaceres del hogar, dándole ejemplos.	- Debe participar por lo menos en una actividad del hogar (barra, fregar, ir a la tienda, etc.).	
	- Reconoce el valor de sus acciones y de las ajenas.	- Se le presenta al niño una situación hipotética y se le pide que la evalúe. Ej.: Durante la clase, mientras la maestra está explicando, Juan y Ramón están hablando de un juego de pelota. ¿Qué piensas tú de esto?	- El niño debe reconocer que es una acción <u>incorrecta</u> .	
10 S	- Realiza actividades en forma independiente.	- Se le pide al niño que nos relate sus actividades diarias fuera de la escuela.	- Señalar esta conducta como presente si el niño realiza por lo menos una actividad de interés personal (recreativa o no) en forma independiente de sus padres.	
	- Se integra a grupos.	- Se le pregunta al niño qué hace durante el recreo y en su tiempo libre.	- Debe demostrar que participa por lo menos en una actividad de grupo.	
	- Reconoce figuras de autoridad.	- Se le pregunta al niño quien manda en los siguientes lugares: escuela, comunidad, país.	- Señalar esta conducta como presente si el niño identifica por lo menos una figura de	

Edad	Conducta Esperada	Instrucciones	Pautas de Evaluación	Recursos
8			autoridad en cada nivel. Ej.: Escuela, maestra, director, etc. Comunidad: Representan te, policía, etc. País: Presidente, Mi nistros, generales, etc.	
A				
N				
O				
S				



8 AÑOS
SUMAS

$$\begin{array}{r} + 5 \\ + 8 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 4 \\ + 7 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 8 \\ + 6 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 7 \\ + 9 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 6 \\ + 6 \\ \hline \end{array}$$

RESTAS

$$\begin{array}{r} - 25 \\ - 9 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 32 \\ - 13 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 15 \\ - 8 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 25 \\ - 7 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 38 \\ - 19 \\ \hline \end{array}$$

PALABRAS PARA DEFINIR

8 AÑOS

Tambor



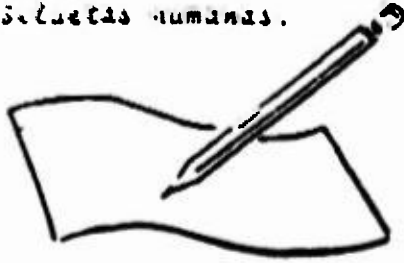
barco

jardín

pluma

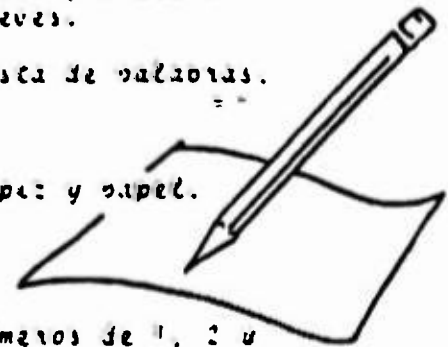
pelota

~~COMISION INTERINSTITUCIONAL DE LOS PROFESORES DE LA EDUCACION~~
GUIA PARA LA ESTIMULACION DEL DESARROLLO ESCOLAR


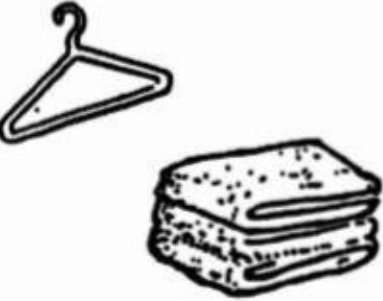
Edad	Area	Objetivos	Actividades Sugeridas	Recursos
5 A G U O J U N I O	P S I C O M O T O R A	1. Desarrollar la coordinación psicomotora gruesa.	1.1. Pida al niño que camine, saltar y luego corra, siguiendo el contorno de líneas rectas, curvas y quebradas (zig-zag) previamente dibujadas sobre el piso, marcándole el ritmo mediante palmadas.	<ul style="list-style-type: none"> - Tiza. 
		2. Desarrollar la coordinación psicomotora fina.	2.1. Solicite al niño que pegue juguetes en cartulina, luego con una cinta blanca emboladora embolando la regla por la parte de arriba de la jugueta y, finalmente, que recorte algunas cometas.	<ul style="list-style-type: none"> - Figuras de revistas. - Tiza. - Cartulina. - Tijeras. - Reglas. - Alfiler.
		3. Identificar partes del cuerpo humano corporal.	3.1. Pida al niño que desenrolle el hilo de una carretilla y luego enrolle siguiendo la dirección de las manecillas del reloj.	<ul style="list-style-type: none"> - Carretilla con hilo. 
			3.2. Pida al niño que recorte las partes del cuerpo en siluetas humanas.	<ul style="list-style-type: none"> - Alfiler. - Papel. - Siluetas humanas. 

COMISION INTERINSTITUCIONAL DE EVALUACION DEL APRENDIZAJE
 GUIA PARA LA EVALUACION DEL DESARROLLO ESCOLAR

a	Objetivos	Actividades Sugeridas	Recursos
C	1. Desarrollar la ^{2. 2} comprensión de lectura.	1.1 Pida al niño que lea oraciones, refranes sencillos, cuentos breves y que explique su significado.	- Listado de oraciones, refranes sencillos, cuentos breves.
O	2. Desarrollar el vocabulario.	2.1 De al niño una lista de palabras de uso cotidiano y pídale que las defina.	- Lista de palabras.
G	3. Desarrollar la comprensión de secuencias lógicas de tipo numérico.	3.1 Pida al niño que ordene números de 2 en 2, 5 en 5, 10 en 10, en forma progresiva y regresiva.	- Lápiz y papel.
N	4. Reconocer el valor relativo de las cifras.	4.1 Solicite al niño que descomponga y compare números hasta la centena explicándole el valor relativo de los mismos de acuerdo a su posición dentro de la cifra.	- Números de 1, 2 y 3 dígitos.
T I V A	5. Resolver problemas de adición y sustracción.	5.1 Plantee al niño problemas sencillos, que requieran emplear sumas y restas sin pedir prestado ni llevar.	- Ejemplos de problemas sencillos.



GUIA PARA LA ESTIMULACION DEL DESARROLLO ESCOLAR

Edad	Area	Objetivos	Actividades Sugeridas	Recursos
8 A Ñ O S	A F E C T I V A S O C I A L	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer roles de autoridad en la familia y la comunidad. 2. Desarrollar la creatividad, socialización e independencia. 3. Demostrar actitudes de responsabilidad y cooperación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Estimule la realización de las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> - Representación de personajes de comunidad y familia (bombero, maestro, enfermera, padres, tíos, hermanos, etc.) a través de: <ul style="list-style-type: none"> - Dramatizaciones. - Títeres. - Murales. 2. Promueva la práctica de juegos libres con vecinos y amigos. 3.1 Recomiende al niño realizar labores en el hogar (barrer, lavar ropa, arreglar sus juguetes). 	<p>- Títeres, láminas con figuras representativas.</p>  

REPUBLICA DE PANAMA
 COMISION INTERINSTITUCIONAL DE LOS PROBLEMAS EN EL APRENDIZAJE
 MANUAL DE APLICACION Y EVALUACION DEL DESARROLLO DEL ESCOLAR

Edad	Conducta Esperada	Instrucciones	Pautas de Evaluación	Recursos
A. AREA PSICOMOTORA				
	- Pica una pelota.	- Se le da al niño una <u>pe</u> lota tipo tennis para que la pique.	- Debe rebotar la pelota por lo menos 10 veces.	- Pelota tipo tennis.
	- Inserta una pelota en una canasta.	- Se le da al niño una <u>pe</u> lota tipo tennis y se le pide que la enceste en la canasta de papeles a una distancia mínima de dos metros.	- Debe encestarla por lo menos 2 de 3 veces.	- Pelota tipo tennis.
A	- Enhebra una aguja.	- Se le da hilo y aguja para enhebrar.	- Debe realizar la acción en un máximo de 30 segundos.	- Hilo y aguja.
N				
C	- Abre y cierra las manos en forma alternada.	- Se le demuestra al niño el ejercicio de abrir y cerrar las manos en forma alternada.	- Debe hacerlo <u>correc</u> tamente en 30 <u>segun</u> dos.	
~				
	- Identifica izquierda y derecha en el examinador.	- El evaluador tocará partes de su cuerpo. [Ej.: Brazo derecho, ojo izquierdo, codo izquierdo, pierna derecha, etc. Diez (10) elementos para que el niño los mencione.	- Debe identificar 8 de los 10 <u>elemen</u> tos <u>seña</u> lados.	

Edad	Conducta Esperada	Instrucciones	Pautas de Evaluación	Recursos
B. AREA COGNITIVA				
9 A R O S	- Nomina los meses del año.	- Se le pide que nombre los meses del año en forma secuencial.	- Debe mencionarlos todos, en secuencia.	
	- Repite hasta 5 dígitos en el orden que se le dicen.	- Se le dicen 5 dígitos a una velocidad no mayor de 1 por segundo. Ej.: (5-8-3-7-4). Repetir la serie hasta tres veces.	- Debe repetirlos en el mismo orden por lo menos 1 vez.	
	- Dice la hora exacta.	- Se le muestra un reloj y se le pide que diga la hora y minutos 3:40 p.m., 5:20 p.m., 10:35 a.m.	- Debe decirlo correctamente 2 de las 3 veces.	- Reloj de manecillas con números arábigos.
	- Multiplica cantidades por una cifra.	- Se le pide al niño que resuelva las siguientes operaciones (12x3), (23x9), 15 x3), (43x5), (37x6). Tiempo: 5 minutos..	- Debe resolver correctamente 4 de 5, en un periodo no mayor de 5 minutos.	- Papel, lápiz
	- Toma dictado de párrafos.	- Se le dicta un párrafo. Tiempo: 3 minutos.	- Se le permitirán solamente 5 errores ortográficos.	- Párrafo para dictar. Papel y lápiz
C AREA AFECTIVA SOCIAL				
	- Se desplaza a lugares cercanos a su casa solo.	- Se le pregunta que lugares quedan cerca de su casa (escuela, iglesia, campo de juegos o diversión, tienda) y a cuáles de ellos va solo.	- Debe desplazarse solo a uno de estos lugares.	

Edad	Conducta Esperada	Instrucciones	Pautas de Evaluación	Recursos
	- Tiene un pasatiempo favorito.	- Se le pregunta cuál es su pasatiempo favorito.	- Debe manifestar que realiza, por lo menos, un pasatiempo y mencionar en que consiste.	
9	- Mantiene vínculos amistosos.	- Se le pregunta si tiene amigos, con qué frecuencia se reúnen, qué actividades realizan juntos.	- Debe tener por lo menos un "mejor amigo" y realizar alguna actividad con él y otros compañeros.	
A				
N	- Identifica características de su persona.	- Se le pregunta: "Cómo eres tú?" ¿Cómo es tu forma de ser?	- Debe ser capaz de identificar tres o más características propias.	
0	- Se integra socialmente.	- Se le pregunta que actividades realiza con otros niños y por qué?	- Debe ser capaz de mencionar dos actividades que realiza en grupos.	
S				

9 AÑOS
MULTIPLICACIONES

23x9

15x3

43x5

12x4

37x6

DICTADO DE PARRAFOS

9 AÑOS

La familia de Juan está de compras en la ciudad. Ven muchos almacenes grandes y bonitos, entran en uno. La mamá compra sobrecamas para los abuelitos y calzados para los niños. Todos salen con paquetes y muy contentos.

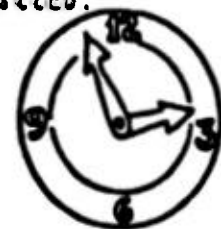
COMISION INTERINSTITUCIONAL DE LOS PROFESORES EN LA APRENDIZAJE
GUIA PARA LA ESTIMULACION DEL DESARROLLO ESCOLAR

Edad	Area	Objetivos	Actividades Sugeridas	Recursos	
D E S A R R O L L O	P	1. Ejercitar la coordinacion psicomotora gruesa.	1.1 Pida al niño que inserte arros de diferentes tamaños (del diámetro mayor al menor) en una botella o estaquita en el suelo a una distancia de 2 metros.	- Arros de distintos tamaños (con jeccionados con tapas de cajetas de helados). - Botella o estaca.	
	S	2. Ejercitar la coordinacion psicomotora fina.	2.1 Solicite al niño insertar objetos con huecos de tamaño mediano en un alambre delgado, el cual amarrará en forma de arco.	- Cuentas. - Botones medianos. - Carricos recortados. - Alambre delgado.	
	I		2.2 De al niño la oportunidad de enhebrar agujas de diferentes tamaños.	- Agujas. - Hilos.	
	C	3. Ejercitar el concepto de lateralidad.	2.3 Estimule al niño a jugar jacres.	- Jacres o piedras pequeñas con una petateca.	
	O		3.1 Pida al niño que realice ejercicios gimnásticos de marcha dándole instrucciones de ir a la izquierda o a la derecha.	- Objetos disponibles.	
	U		3.2 Pídale al niño que identifique los objetos a su izquierda y a su derecha.		
	O				
	S				



COMISION INTERINSTITUCIONAL DE LOS PROBLEMAS EN EL APRENDIZAJE
GUIA PARA LA ESTIMULACION DEL DESARROLLO ESCOLAR



Edad	Area	Objetivos	Actividades Sugeridas	Recursos
9 A Ñ O S	C	1. Ejercitar la memoria co gnitiva verbal.	1.1 Pida al niño que nombre las tintas horas en un reloj de manecillas.	- Cartón, cartulina, tapas de helados grandes.
	O			- Números de calendario.
	G	2. Ejercitar operaciones aritméticas.	2.1 Realice juegos con el niño que le permitan practicar las operaciones aritméticas (multiplicaciones, divisiones).	- Manecillas de cartón o plástico.
N			2.2 Pida al niño que vaya al tablero a realizar dos multiplicaciones; el niño que juega está fuera. (Se realiza en grupo).	- Bola suave. - Tablero. - Fichas.
I				
T				
O				
I		3. Ejercitar la memoria auditiva verbal y pensamiento lógico.	3.1 Pida al niño que diga la palabra que sigue o que hace falta en una secuencia de palabras	1. Ayer, hoy y _____ 2. Miércoles, jueves y _____ 3. Día; mes y _____ 4. Julio, agosto y _____ 5. Desayuno, almuerzo y _____




CONSORCIO INTERINSTITUCIONAL DE LOS PROFESORES
GUIA PARA LA ESTIMULACION DEL DESARROLLO ESCOLAR

Edad	Area	Objetivos	Actividades Sugeridas	Recursos
9 A Ñ O S	C O G N I T I V A		<p>3.2 Lea al niño series de palabras para que las repita en el mismo orden en que fueron mencionadas.</p> <p>3.3 Pida al niño que complete la oración que se le dicta, agregándole la palabra que le hace falta.</p> <p>3.4 Pida al niño que identifique absurdos en oraciones.</p>	<p>1. Plato 4. Perro 2. Tenedor 5. Gato 3. Cuchara 6. Vaca 7. Caballo 8. Conejo</p> <p>1. Papá es un hombre, mamá es una _____ 2. La perra tiene perritos, la gata tiene _____ 3. Los caballos corren, los pájaros _____ 4. Para escribir se usan letras, para contar _____ 5. Bebemos de un vaso y comemos de un _____</p> <p>1. Jorge es una niña. 2. Los gatos ladran. 3. Los perros cantan.</p>

~~REPUBLICA DE PANAMA~~
COMISION INTERINSTITUCIONAL DE LOS PROBLEMAS EN EL APRENDIZAJE
GUIA PARA LA ESTIMULACION DEL DESARROLLO ESCOLAR

Edad	Area	Objetivos	Actividades Sugeridas	Recursos
9 A Ñ O S	A F E C T I V A	1. Fortalecer la participación en grupos. 2. Fortalecer los lazos de amistad entre los niños.	1.1 Estimule actividades de grupo (vg. veladas, dramatizaciones, coros, juegos colectivos). 2.1 Realice lecturas e interpretación de cuentos cuyo contenido exalte la amistad y la necesidad de ayuda mutua. 2.2 Estimule al niño a escoger un compañero para realizar un trabajo, sentarse al lado durante las clases, compartir actividades recreativas.	 - Cuentos e historias infantiles.
	S O	3. Reconocer las características físicas y morales en los seres humanos.	3.1 Pida al niño que identifique en sí mismo o en un compañero o personaje heroico, características tanto físicas como morales.	- Relatos de personajes heroicos.
	C I V I L	4. Desarrollar la conciencia cívica y la participación social.	4.1 Pida al niño que aporte ideas sobre posibles mejoras en la escuela o en su comunidad.	

COMISION INTERINSTITUCIONAL
GUIA PARA LA ESTIMULACION DEL DESARROLLO ESCOLAR

Edad	Area	Objetivos	Actividades Sugeridas	Recursos
9 A Ñ O S	A F E C T I V A S O C I A L	<p>5. Estimular la seguridad y la confianza en su mismo.</p> <p>6. Fomentar el uso adecuado del tiempo libre.</p>	<p>5.1 Oriente a los padres sobre la importancia de estimular al niño para que gradualmente se desplace solo a lugares cercanos a su casa.</p> <p>6.1 Estimule al niño a que practique un pasatiempo e invierta adecuadamente su tiempo libre.</p>	

REPUBLICA DE PANAMA
COMISION INTERINSTITUCIONAL DE LOS PROBLEMAS EN EL APRENDIZAJE
GUIA PARA LA EVALUACION DEL DESARROLLO ESCOLAR

PELLIDOS: _____ Paterno Materno Nombres	Sexo: ___ M ___ F	N° H.C.; S.S. ó Cédula
ECHA DE NACIMIENTO: _____ EDAD (años y meses): _____		
ESCUELA: _____ GRADO: _____		
RESIDENCIA: _____ KINDER: ___ SI ___ NO		
INSTITUCIÓN: _____		

EDAD: 10 AÑOS

AREAS	CONDUCTAS ESPERADAS	EVALUACION (1 6 0)
PSICOMOTORAS	Localiza diferencias	
	Salta soga	
	Desarrolla puntería	
	Opone secuencialmente el pulgar a cada uno de los dedos de la mano	
	Copia figuras	
	SUBTOTAL AREA PSICOMOTORA	<input type="text"/>
COGNITIVA	Identifica las estaciones del año	
	Multiplica cantidades por más de una cifra	
	Divide cantidades por una cifra	
	Sabe usar el diccionario	
	Lee en forma fluida	
	SUBTOTAL AREA COGNITIVA	<input type="text"/>
AFECTIVA SOCIAL	Practica deportes en grupos	
	Participa en actividades con su familia	
	Colecciona objetos	
	Pertenece a grupos	
	Realiza actividades preferentemente con muchachos de su mismo sexo	
	SUBTOTAL AREA AFECTIVA SOCIAL	<input type="text"/>
TOTAL DE LAS TRES AREAS EVALUADAS		

OBSERVACIONES	RECOMENDACIONES
----------------------	------------------------

Nombre del Evaluador: _____

Fecha de Evaluación: _____

REPUBLICA DE PANAMA
COMISION INTERINSTITUCIONAL DE LOS PROBLEMAS EN EL APRENDIZAJE
MANUAL DE APLICACION Y EVALUACION DEL DESARROLLO DEL ESCOLAR

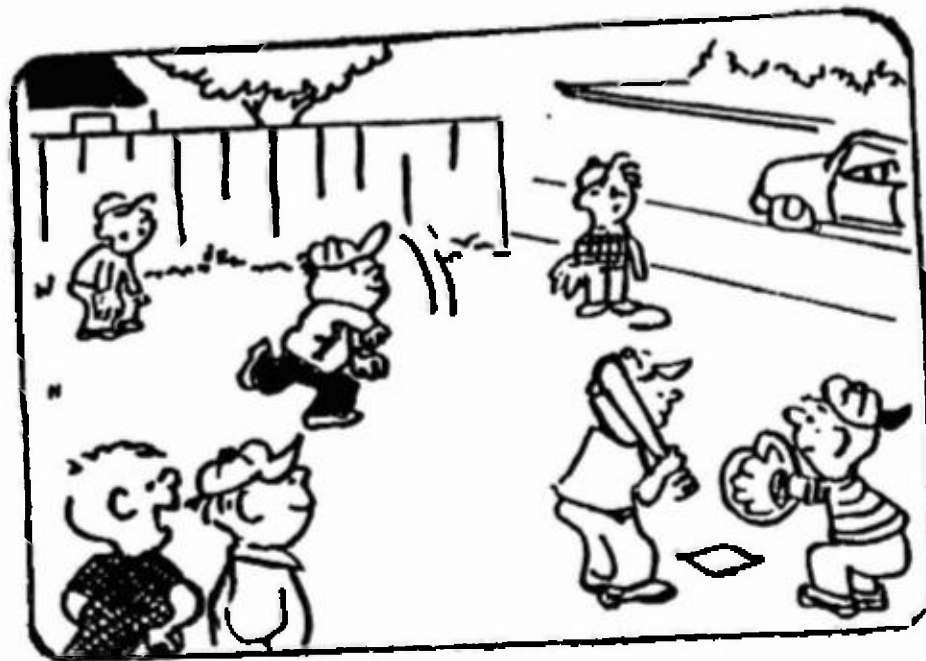
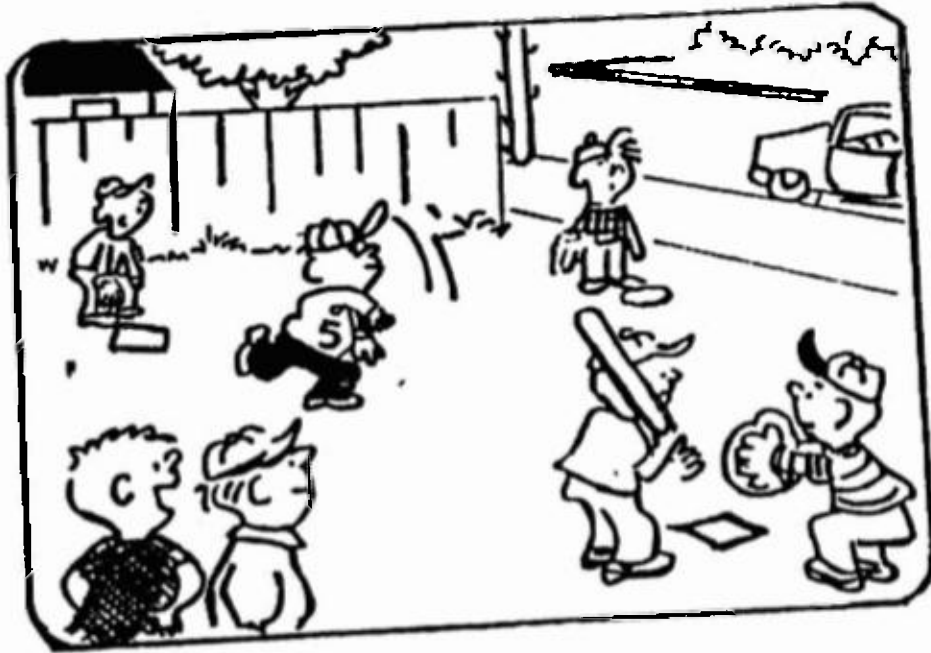
Edad	Conducta Esperada	Instrucciones	Pautas de Evaluación	Recursos
A. AREA PSICOMOTORA				
10	- Localiza diferencias.	- El evaluador le mostrará 2 figuras semejantes para que localice 6 diferencias en una de ellas.	- El niño debe localizar por los menos 4 de las 6 diferencias en un tiempo no mayor de 3 minutos.	- Láminas con 2 figuras semejantes que contengan diferencias.
	- Salta soga.	- Se le dará al niño una soga para que salte con ambos pies cinco veces seguidas.	- El niño debe mantener el equilibrio en 4 de los 5 saltos continuados que realice.	- Soga de dos metros de largo y 1 pulgada de grueso.
A N O S	- Desarrolla puntería.	- Se coloca en el piso un cartoncillo con un dibujo de 1 círculo de 12 pulgadas de diámetro a una distancia de 2 metros del niño. Este debe lanzar una moneda de 0.50 o una llave dentro del círculo. Se repite el acto por 3 veces.	- El objeto lanzado debe caer dentro del círculo 2 de las 3 veces aunque rebote.	- Cartoncillo con dibujo de un círculo de 12 pulgadas de diámetro. Moneda de 0.50, llave u otro.
	- Opone secuencialmente el pulgar a cada uno de los dedos de la mano.	- El evaluador demostrará el ejercicio, tocando con el pulgar cada uno de los dedos de la misma mano comenzando con el dedo meñique y regresando del índice al meñique.	- El niño debe hacerlo correctamente 4 de las 5 veces.	

Edad	Conducta Esperada	Instrucciones	Pautas de Evaluación	Recursos
10	- Copia figuras.	<p>Esto debe hacerlo simultáneamente con ambas manos. Debe pedirle al niño que realice el ejercicio 3 veces en cada dirección.</p> <p>- Se le muestra al niño una lámina que contenga las siguientes figuras geométricas: <u>rectángulo</u>, <u>rombo</u>, <u>trapecio</u>.</p>	- Debe copiar 2 de las 3 figuras manteniendo la misma posición que tienen en la lámina original en un período no mayor de 3 minutos.	- Láminas con figuras geométricas.
A	B. AREA COGNITIVA			
N	- Identifica las estaciones del año.	- Se le pide al niño que nombre las estaciones del año en Panamá y que diga en qué meses del año se dan.	- El niño debe mencionar las dos estaciones: seca y lluviosa, o Invierno y Verano y saber en qué meses del año se dan.	
O				
S	- Multiplica cantidades por más de una cifra.	- Se le pide al niño que resuelva las siguientes operaciones: $\{21 \times 14\}$, $\{11 \times 15\}$, $\{33 \times 11\}$, $\{54 \times 10\}$, $\{38 \times 19\}$.	- Debe resolver cuatro de las cinco multiplicaciones en un tiempo no mayor de 5 minutos.	- Papel con multiplicaciones impresas y lápiz.
	- Divide cantidades por una cifra.	- Se le pide al niño que resuelva las siguientes operaciones: $\{14 \div 2\}$, $\{24 \div 6\}$, $\{56 \div 7\}$, $\{45 \div 5\}$, $\{32 \div 4\}$.	- Debe resolver cuatro de las cinco divisiones en un tiempo no mayor de 5 minutos.	- Papel con divisiones impresas y lápiz.

Edad	Conducta Esperada	Instrucciones	Pautas de Evaluación	Recursos
10	<ul style="list-style-type: none"> - Sabe usar el diccionario. - Lee en forma fluida. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se le pide que busque las siguientes palabras en el diccionario: <u>Campana</u>, <u>imprimir</u> y <u>leyenda</u>. - El evaluador le mostrará un párrafo de diez líneas para que lo lea. 	<ul style="list-style-type: none"> - Debe encontrar por lo menos 2 de las 3 palabras y leer el significado en un tiempo no mayor de 5 minutos. - Debe leerlo en forma fluida haciendo las puntuaciones debidas en un tiempo no mayor de 3 minutos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diccionario escolar. - Párrafo de 10 líneas.
A N O S	C. AREA AFECTIVA SOCIAL			
	<ul style="list-style-type: none"> - Practica deportes en grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se le pide al niño que mencione las actividades deportivas que practica. Ej.: <u>Baseball</u>, <u>Football</u>, <u>Volleyball</u>, <u>patinaje</u>, <u>ciclismo</u>, <u>equitación</u>, <u>atletismo</u>, otros y con quien los realiza. 	<ul style="list-style-type: none"> - Debe practicar por lo menos un deporte en grupo. 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Participa en actividades con su familia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se le pide al niño que mencione las actividades que realiza con su familia. Ej.: <u>Excursiones</u>, <u>fiestas</u>, <u>juegos</u>, <u>oficios domésticos</u> y otros. La familia es el grupo con el cual vive el niño. 	<ul style="list-style-type: none"> - Debe mencionar por lo menos dos actividades que realice con su familia. 	

Edad	Conducta Esperada	Instrucciones	Pautas de Evaluación	Recursos
10	- Colecciona objetos.	- Se le pregunta al niño si colecciona objetos y que los mencione. Ej.: Toda clase de cosas (caracoles, monedas, figuras, estampillas, animalitos plásticos, piedras, nidos de pájaros, hojas, juguetes y otros).	- Debe tener por lo menos una colección de cualquier cosa.	
A	- Pertenecer a grupos.	- Se le pregunta al niño si pertenece a algún grupo, el nombre del mismo, a qué se dedica, quienes lo integran y donde funcionan. Pueden ser los siguientes grupos: deportivos, artísticos, de estudio, muchachas guilas, boy scouts, científicos y otros.	- El niño debe mencionar el nombre del grupo o grupos a los que pertenece, quienes lo integran, a que se dedican y donde funcionan. La conducta está presente si el niño pertenece por lo menos a un grupo.	
N				
O				
S	- Realiza actividades preferentemente con muchachos del mismo sexo.	- Se le pregunta al niño los nombres de los amigos con quienes realiza actividades, tales como: jugar, estudiar, pasear, ver televisión, escuchar radio y otros.	- La conducta está presente si el niño menciona preferentemente el nombre de sus amigos del mismo sexo con quienes realiza las diversas actividades.	

LOCALIZA LAS 6 DIFERENCIAS ENTRE
LOS DOS DIBUJOS



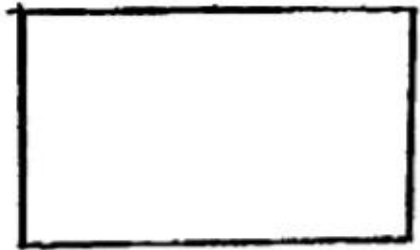
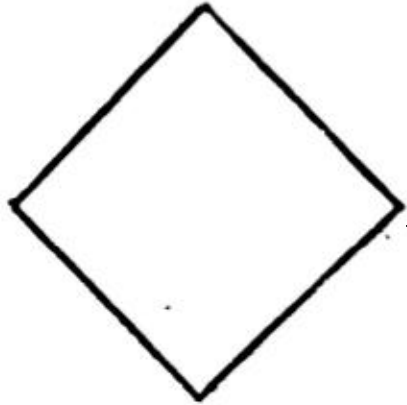
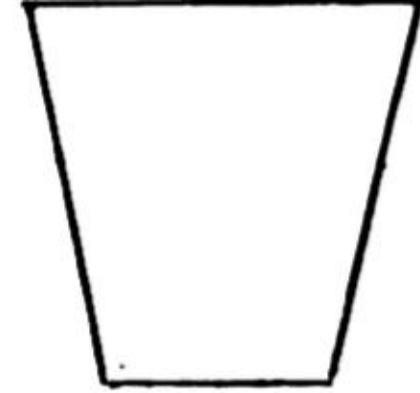
ENCUENTRE LAS DIFERENCIAS

10 AÑOS

RESPUESTAS

1. El número de la camiseta es distinto.
2. La casa es más chica.
3. Falta el poste de la luz.
4. Falta la segunda base.
5. El sombrero del receptor está virado.
6. El bate es más corto.

SOMA OF



MULTIPLICACIONES

$$\underline{21 \times 14}$$

$$\underline{11 \times 15}$$

$$\underline{33 \times 11}$$

$$\underline{54 \times 10}$$

$$\underline{38 \times 19}$$

10 AÑOS
DIVISIONES

$14 \div 2$

$24 \div 6$

$56 \div 7$

$45 \div 5$

$32 \div 4$

UNIVERSITAT

LECTURA

10 AÑOS

EL DESFILE PATRIO

Al asomarse el día, las dianas resonaron llenando el ambiente con patrióticas melodías de sus cornetas y tambores.

Francisco y Rosita se despiertan llenos de entusiasmo y curiosidad; desayunan y emocionados se visten y acuden a la escuela. Por todas partes se oyen los sonidos de las cornetas y el repicar de los tambores. En la escuela cantan el Himno Nacional y saludan la Bandera. Que alegría! Son las fiestas del 3 de noviembre y el desfile va a empezar; por primera vez Francisco y Rosita van a marchar.

REPUBLICA DE PANAMA
 COMISION INTERINSTITUCIONAL DE LOS PROBLEMAS EN EL APRENDIZAJE
 MANUAL DE APLICACION Y EVALUACION DEL DESARROLLO DEL ESCOLAR

Edad	Conducta Esperada	Instrucciones	Pautas de Evaluación	Recursos
A. AREA PSICOMOTORA				
	- Apta una bola con una mano.	- Se le lanza al niño una bola tipo tennis a una distancia de dos metros a la altura de la cintura. Se le pide que apte la bola con una mano: Se repite el acto por 3 veces.	- El niño debe aptar la bola con una mano, dos de las tres veces.	- Bola tipo tennis.
	- Se para en puntillas.	Se le pide al niño que se pare en puntillas con los ojos cerrados y se mantenga por un tiempo.	- El niño debe mantenerse en puntillas con los ojos cerrados por un periodo no menor de 15 segundos.	
	- Construye objetos.	Se le ofrece al niño una hoja de papel (8x11), una tijera, cinta adhesiva o goma y se le pide que construya algo lo más rápido posible.	- El niño debe construir un objeto en un tiempo máximo de 5 minutos (Ejemplo: barco, casa, avión).	- Papel, tijeras, cinta adhesiva, goma.
	- Salta y aplaude en el aire simultáneamente.	Se le pide al niño que salte con ambos pies y aplauda al mismo tiempo. Se repite por 3 veces.	- El niño debe lograrlo por lo menos 2 de las 3 veces.	

que en su cuenta lo más rápido posible.

B. AREA COGNITIVA.

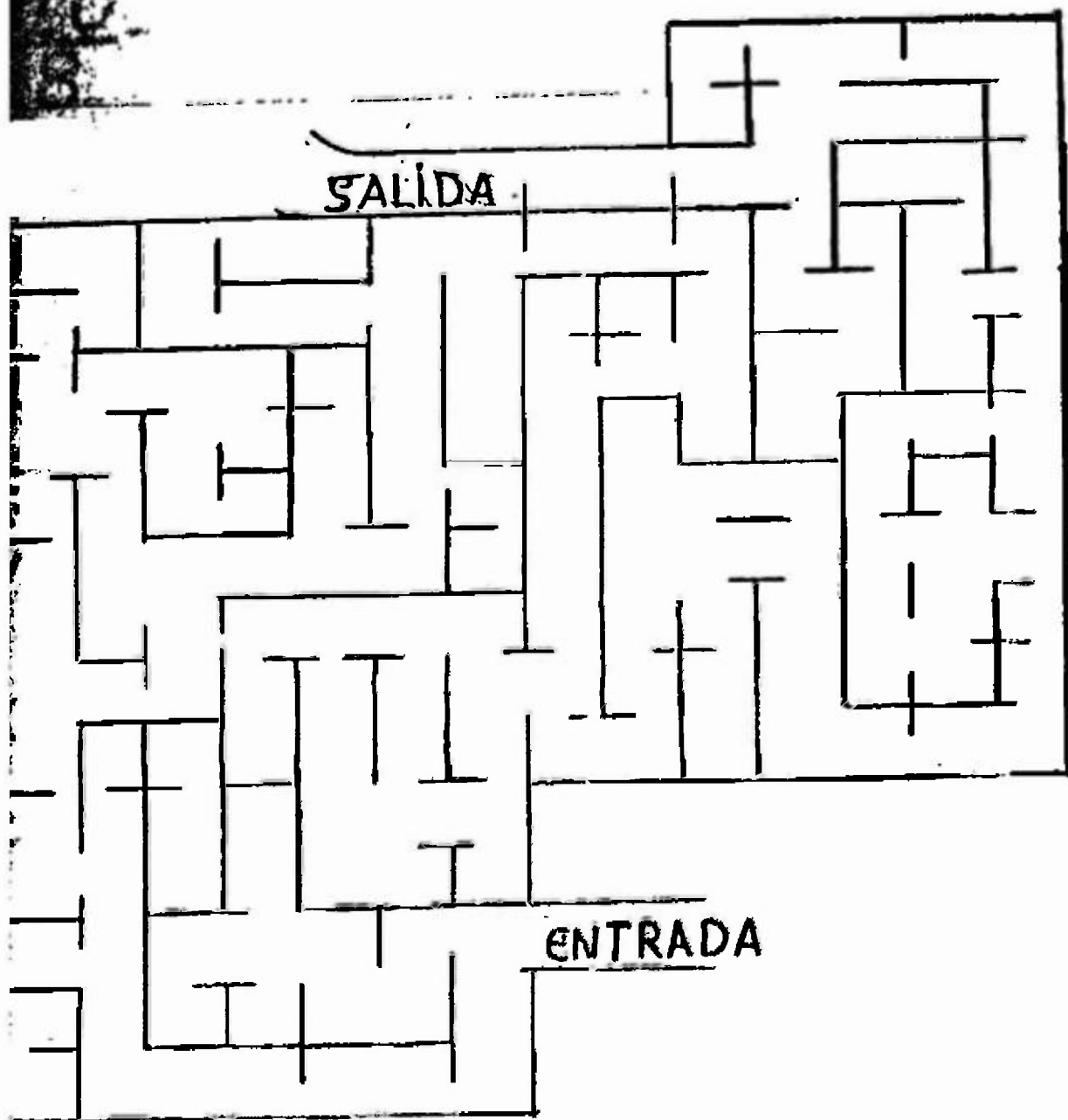
- | | | | | |
|----|--------------------------------|--|--|--|
| 11 | - Divide por más de una cifra. | Se le pide al niño que realice las siguientes operaciones: $[27+12]$, $[102+21]$, $[387+31]$, $[96+64]$, $[58+27]$, lo más rápido posible. | - El niño debe resolver correctamente por lo menos 4 de las 5 divisiones en un periodo no mayor de 8 minutos. | - Papel con las operaciones impresas, lápiz. |
| A | | | | |
| N | - Usa fracciones y decimales. | - Se le da al niño los siguientes ejercicios: $[10\frac{1}{2}-4/8]$, $[2/5+3/4]$, $[2/7+1/2]$, $[0.045+0.25]$ $[12.48-5.93]$ y se le pide que los resuelva lo más rápido posible. | - El niño debe resolver correctamente 4 de los 5 ejercicios en un periodo no mayor de 8 minutos. | - Papel con los ejercicios impresos, lápiz. |
| O | | | | |
| S | - Habla correctamente. | - Se le pide al niño que relate alguna experiencia que haya tenido en la escuela o en el hogar. | - El niño debe hablar correctamente siguiendo las reglas gramaticales (Uso de oraciones completas y bien construidas). | |
| | - Define palabras. | - Se le da una lista de palabras al niño y se le pide que escriba su definición. (Cuchillo, vaca, botella, bus, libro). | - El niño debe definir las palabras según su uso por lo menos en un tiempo de 3 minutos. Ejemplo: Cuchillo: Sirve para cortar. | - Lista de palabras impresas. |

Edad	Conducta Esperada	Instrucciones	Puntos de Evaluación	Recursos
	- Le interesan los personajes heroicos.	- Se le pregunta al niño qué personaje admira más, producto de sus lecturas, audiciones radiales o de la <u>tele</u> visión.	- El niño debe mostrar <u>in</u> terés por algún <u>personá</u> je heroico y mencionarlo.	
	C. AREA AFECTIVA SOCIAL			
1:	- Se desplaza solo a lugares fuera de su hogar.	- Se le pregunta al niño si va solo a visitar fa miliares, amigos, al parque, supermercado, etc.	- El niño debe ser capaz de desplazarse solo a algún sitio fuera de su hogar.	
A				
R	Se relaciona con niños de su edad.	- Se le pregunta al niño que mencione nombres de niños de su edad, que estén en algún grupo al cual él pertenece. Ejemplo: Grupo cultural o deportivo.	- El niño debe mencionar por lo menos 3 nombres de compañeros de su edad que participen en grupos con él y que son sus amigos.	
O				
S	- Desarrolla un lenguaje propio (jerga).	- Se le pregunta al niño que mencione tres pala bras (jerga) que los muchachos estén usando entre ellos en ese mo mento. Ejemplo: Laopé (pelao), piñia (rareza), pastel (la chica).	- El niño debe mencionar por lo menos dos pala bras que usan los mu chachos (jerga) en ese momento.	
	- Inicia intereses hete rosexuales.	- Se le pregunta al niño si le gusta participar en actividades sociales con el sexo opuesto (En fiestas escolares, grupos culturales o de deportivos).	- El niño debe demostrar interés en compartir actividades sociales con el sexo opuesto.	

Edad	Conducta Esperada	Instrucciones	Pautas de Evaluación	Recursos
11	- Muestra interés por acontecimientos nacionales o internacionales.	- Se le pregunta al niño a qué medios de comunicación tiene acceso (si lee periódicos, oye radio o ve televisión). Se le pide que relate el acontecimiento o suceso nacional o internacional que más le interese teniendo como fuente uno de estos medios de comunicación social.	- El niño debe relatar un acontecimiento nacional o internacional del momento.	
A				
N				
O				
S				

30 LA BERINTE
30 OMBE
30 AÑOS

30



11 AÑOS
DIVISIONES

$$27 \div 12$$

$$102 \div 2$$

$$387 \div 31$$

$$96 \div 64$$

$$58 \div 27$$

11 AÑOS

FRACCIONES Y DECIMALES

21

$$\frac{10}{8} - \frac{4}{8} =$$

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{4} =$$

54

$$\frac{2}{7} + \frac{1}{2} =$$

$$\begin{array}{r} 0.045 \\ 0.25 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12.48 \\ - 5.93 \\ \hline \end{array}$$

PALABRAS PARA DEFINIR

(Definición escrita)

11 AÑOS

Cuchillo:

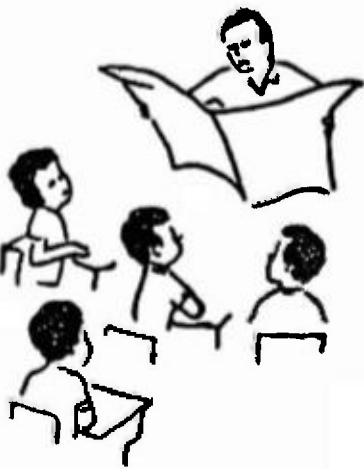
vaca:

botella:



bus:

libro:

REPUBLICA DE PANAMA
 COMISION INTERINSTITUCIONAL DE LOS PROBLEMAS EN EL APRENDIZAJE
 GUIA PARA LA ESTIMULACION DEL DESARROLLO ESCOLAR

Edad	Area	Objetivos	Actividades Sugeridas	Recursos
7 A Ñ O S	A F E C T I V A S O C I A L	<p>1. Desarrollar la independencia.</p> <p>2. Establecer relaciones interpersonales adecuadas.</p> <p>3. Mostrar interés en sucesos nacionales e internacionales.</p>	<p>1.1 Estimule y permita al niño que participe en actividades fuera del hogar. Ej.: Mandados, compras, bibliotecas, etc.</p> <p>2.1 Brinde la oportunidad al niño para que pueda relacionarse con otros niños de su edad de ambos sexos, a través de diversas actividades de grupo (recreativas, sociales, culturales y deportivas) de su interés.</p> <p>3.1 Motive discusiones e investigaciones en grupos sobre sucesos actuales, noticias y otros hechos de interés de la comunidad.</p>	 <p>A line drawing showing a male teacher standing and reading a large book to a group of four children sitting at desks. The children are looking towards the teacher.</p>

COMISION INTERINSTITUCIONAL DE LOS PROBLEMAS EN EL APRENDIZAJE
 GUIA PARA LA ESTIMULACION DEL DESARROLLO ESCOLAR.

Edad	Area	Objetivos	Actividades Sugeridas	Recursos
11 A Ñ O S	C O G N I T I V O	1. Desarrollar el vocabulario.	1.1 Pida al niño que diga el significado de palabras conocidas (si es un grupo puede hacer ejercicios de competencias). 1.2 Solicite al niño investigar sobre personajes heroicos en diccionarios y enciclopedias. 1.3 Pida al niño que hable sobre el personaje que más le interesa. 1.4 Solicite al niño que relate experiencias tenidas en su casa, vacaciones, etc. en forma clara.	- Lista de palabras conocidas. - Diccionarios, enciclopedias. 
	T I V O	2. Reconocer las unidades y sus fracciones.	2.1 Solicite al niño dividir en partes iguales, frutas, figuras u otras, comenzando el tamaño de las partes en relación con el objeto tomado como patrón. 2.2 Pida al niño que identifique la unidad monetaria y sus fracciones.	- Frutas, figuras. - Unidad monetaria y sus fracciones. 

~~REPÚBLICA DE PANAMÁ~~
COMISION INTERINSTITUCIONAL DE LOS PROBLEMAS EN EL APRENTIZAJE
. GUIA PARA LA ESTIMULACION DEL DESARROLLO ESCOLAR

Edad	Area	Objetivos	Actividades Sugeridas	Recursos
10 A Ñ O S	P S I C O M O T O R A C O G N I T I V A	1. Desarrollar la coordinación psicomotora gruesa.	1.1 Estimule al niño a que realice actividades tales como saltar soga, obstáculos de un lado hacia otro, rayuela.	- Soga, cajetas de cartón, tiza, objetos sólidos.
		2. Desarrollar la coordinación psicomotora fina.	2.1 Estimule al niño a confeccionar objetos con hojas de papel (Ej.: Barco, avión, sombrero, etc.). 2.2 Invite al niño a jugar yoyo, trompo, bolas, bolsitas. 2.3 Pida al niño que construya panderetas de platillos aplastados.	- Hojas de papel. - Yoyo. - Trompo, bolas, bolsitas. - Platillos, palos, martillo, clavo, alambre.
		1. Identificar conceptos.	1.1 Pida al niño que identifique las características de las estaciones que se dan en Panamá.	
		2. Desarrollar el vocabulario y demostrar conocimiento del alfabeto.	2.1 Pida al niño que busque palabras conocidas en el diccionario.	- Diccionario.



BIBLIOGRAFIA

1. Ministerio de Educación. Edición Oficial. Panamá, 1981.
Programa de Educación Primaria para pre-primaria hasta sexto grado inclusive.
2. G. Clauss - H. Hiebsch, Psicología Infantil, Edición Revolu
cionaria. Instituto Cubano del Libro. Segunda Edición, 1974.
3. J. B. Quirós y M. Della Cella, La Dislexia en la Niñez.
Editorial Paidós - Buenos Aires, 1976.
4. E. Hurlock. "Desarrollo del Niño". Mc Graw-Hill, 1982,
3ta. Edición (2da. edición en español).
5. E. Hurlock. "Desarrollo Psicológico del Niño". Mc Graw-Hill,
1978, 4ta. Edición.
6. H. Maier. "Tres teorías sobre el desarrollo del niño:
Erickson, Piaget, Sears." Amorrostro editores. Buenos
Aires. 1969.
7. Jean Piaget. El juicio y el razonamiento en el niño.
Estudio sobre la lógica del niño (11). Editorial Guadalupe.
Buenos Aires. 2da. edición. 1973.
8. Jean Piaget. El lenguaje y el pensamiento en el niño.
Estudio sobre la lógica del niño (1). Editorial Guadalupe.
2da. edición. 1973

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este manual puede ser reproducida o transmitida en ninguna forma y por ningún medio electrónico, mecánico, de fotocopia, grabación u otros, sin expreso consentimiento del grupo de autores.

AUTORES

ACHIRPE R., OMARA

Licenciada en Psicología.
Ministerio de Salud.

ALVARADO, FRANCISCO

Doctor en Desarrollo Humano y Psicología Infantil. Master en Currículum para niños excepcionales.
Licenciado en Educación Especial.
Instituto Panameño de Hab. Especial.

ARJONA, AMBAZ CRISTINA

Licenciada y Profesora en Pedagogía. Especialista en Educación de Sordos. Master en Administración de la Educación. Instituto Panameño de Habilitación Especial.

HAYES, CONSTANCE I.

Licenciada en Educación. Especialista en Lecto-Escritura Neurológica. Ministerio de Educación.

LAFFAURIE, ANANDA B. DE

Licenciada en Trabajo Social.
Ministerio de Salud

MORALES, EDILBERTO

Doctor en Medicina, Pediatra, Master en Salud Pública Materno Infantil. Hospital del Niño.

MORALES, ISABEL DE

Psicóloga Clínica, Maestra en Psicología Educativa. Caja de Seguro Social.

MUNOS, NITREFA

Licenciada en Trabajo Social.
Hospital Psiquiátrico Nacional

RIJERA, AIDA M. DE

Doctora en Medicina. Psiquiatra. Ministerio de Salud.

SOLIS, HELENA C. DE

Licenciada en Enfermería. Enfermera en Salud Mental. Ministerio de Salud.

VERGARA S., FRANKLIN

Doctor en Educación.
Ministerio de Educación.

VILLAVERDE, ESTHER MACRE DE

Licenciada en Trabajo Social.
Hospital del Niño.

XII CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ABRIL - 2000 a OCTUBRE - 2001

Meses del Año

ACTIVIDADES	2000												2001																							
	ABR				JUL				OCT				MAY				JUL				SEP				OCT				NOV							
Semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Reconocimiento del Area	X																																			
Organización del Trabajo de Investigación				X																																
Recolección de Datos						X				X				X				X				X														
Procesamiento de Datos																				X																
Análisis e Interpretación																					X	X														
Resultados																									X	X	X									