



Secretaría de Educación Pública

La Desnutrición y Aprovechamiento Escolar desde una Perspectiva de Investigación Participativa

Santiago Quintana García

**Investigación de Campo para obtener el
Título de Licenciado en Educación
Básica.**

**H. del Parral, Chih.,
Mayo de 1989.**

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

HGO. DEL PARRAL, CHIH., 21, de ABRIL de 1989

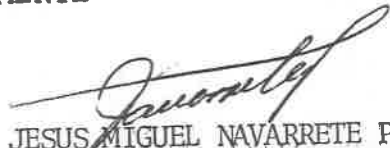
**C. Profr. (a) SANTIAGO QUINTANA GARCIA
P R E S E N T E :**

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo, intitulado: "LA DESNUTRICION Y APROVECHAMIENTO ESCOLAR DESDE UNA PERSPECTIVA DE INVESTIGACION PARTICIPATIVA".

opción TESIS a propuesta del asesor C. Profr.(a) PROFRA. JUANA ESTELA VALLES RECOBOS manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentar su examen profesional.

ATENTAMENTE


PROFR. JESUS MIGUEL NAVARRETE PALMA
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD UPN

INDICE.	PG.
INTRODUCCION.....	1
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y FORMULACION DE LA HIPOTESIS.....	3
1. Delimitación del problema.....	3
2. Formulación del problema.....	7
3. Hipótesis de trabajo.....	9
4. Objetivos de la investigación.....	9
II. MARCO TEORICO.....	11
1. Nociones acerca de alimentación.....	11
2. Requerimientos energéticos y alimenticios del niño.....	20
3. Desnutrición.....	24,
4. Desnutrición en los niños en edad escolar....	29
5. Causas más frecuentes de la desnutrición.....	30
6. Consecuencias de la desnutrición.....	31
7. Teorías del aprendizaje.....	33
1. Teoría Conductista.....	34
2. Teoría Cognoscitivista	36
3. Teoría Psicogenética.....	38
III, METODOLOGIA Y RECURSOS TECNICOS.....	45
1. La investigación participativa.....	45
2. Técnica para la detección del problema.....	53
IV. TRATAMIENTO ESTADISTICO.....	60
1. Obtención de la muestra.....	60

INDICE.

	PG.
2. Comprobación de las hipótesis.....	64
a). Tratamiento por medio del método estadístico de dos proporciones poblacionales.	64
b). Tratamiento por medio del método----- estadístico de 2 medias poblacionales con muestras independientes.....	67
3. Factores colaterales internos.....	70
A). Análisis porcentual de cada factor y su perspectiva.....	71
V. PROPUESTA Y SU APLICACION.....	88
Anexos.....	92
Bibliografía.....	93

INTRODUCCION

La dinámica diaria de la docencia, deja en el mentor un cúmulo de experiencias, una a una van conformando su conocimiento en el aula, lo van enriqueciendo en la medida que van enfrentando cada uno de los problemas que a diario surgen en las aulas, algunos llevan fácil solución y sobre la marcha van siendo resueltos, otros, por ejemplo los de tipo fisiológico, sólo son turnados a instituciones que se encargan de ellas. Los de tipo social, presentan dificultades para su solución por ser parte de otros problemas más serios y por no contar con los elementos adecuados para darles un pronto arreglo, son los que más se acumulan en el aula por ser la sociedad la principal fuente de la problemática existente en un salón de clases; aquélla determina cómo el niño se manifiesta.

"La evolución psíquica se realiza por la interacción -- del inconsciente biológico y del inconsciente social, este último al ser el niño un ser biopsicosocial, su aspecto social es el más determinante.

En el marco del social desarrollo del niño, el papel de los colectivos es muy importante." ^①

En la escuela "Vicente Guerrero" de la zona escolar federal No. 21 del estado de Chihuahua, se ha presentado desde hace tiempo un fenómeno en el cual, los niños han bajado en su rendimiento escolar como lo muestra el archivo escolar.

① PALACIOS, Jesús. La cuestión escolar. Barcelona. Laia. 1978. pp. 127,128.

Viendo tal situación, se optó por organizar un equipo de trabajo cuyo objetivo tiende a accionar en pro de mejorar los niveles de dicho rendimiento.

Se han buscado las causas y todas ellas fueron a desembocar en las condiciones alimenticias de los niños, las cuales según el estudio preliminar fueron demasiado pobres.

El equipo de referencia* se ha dado a la tarea de mejorar primero los bajos índices de nutrición a través de estrategias a mediano y largo plazo para que después traduzca en aumentar el aprovechamiento escolar, haciendo hincapié que el logro de los resultados ha sido gracias al trabajo en común por facilitar así la opción de investigación participativa la cual observa como principal, ésta característica.

Se pretende después de todo, un cambio de conducta útil para una mejor promoción educativa. Una situación tan descompuesta como ésta, origina un trabajo deficiente por parte del docente, el tratar de hacerle frente a este estado de cosas - explica sobremanera la justificación de una investigación de esta naturaleza.

* Véase en el apartado III. Metodología, detalles de su formación y actividades.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y FORMULACION DE LA HIPOTESIS.

1. Delimitación del problema.

La temática que involucra a quienes participan en esta ocasión, hace referencia a un problema que es siempre actual, esto es: El aprovechamiento escolar, muchas veces se habla de él, si se presenta bajo, se trata de nivelar y si está en grado aceptable, se desea conservar así, pero:

¿QUE ES EL APROVECHAMIENTO ESCOLAR?

Los objetivos del Sistema Educativo Nacional son claros y congruentes, están en función al sujeto cognoscente; en base al artículo 3o. constitucional y 5o. de la Ley Federal de Educación, respectivamente:

"La educación impartida por el estado tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano.+ "

"Los objetivos generales en educación estarán en función al niño del nivel en que estudia y sus condiciones socioeconómicas".

De aquí se pueden delinear claramente los objetivos de la educación, éstos cuando no son logrados, el aprovechamiento del alumno está deficiente, situación que ha sido definida como "aprovechamiento escolar". Los objetivos dejan paso a los instrumentos de evaluación y si los resultados no son aceptables, alfenómeno presentado se le denomina:

"Bajo aprovechamiento escolar".

CONSTITUCION POLITICA DE LOS E.U.M. Ed. Mexxo. 1986. pp. 5

GOMEZ RIVERA, Magdalena. Olvera, Pedro y otros. Política educativa en México. UPN. SEP. Mex. 1981. pp 117-127.

La situación descrita se ha presentado en los grados de primero, segundo y tercero, de la escuela "Vicente Guerrero", comunidad de la Jabonera, zona escolar #21 del Mpio. de Valle de Zaragoza, Chih.

Descripción geográfica, económica y social.

La comunidad se encuentra enclavada en la parte septentrional del municipio, siendo éste en su mayor parte un extenso valle que es atravesado en su parte media y de oeste a este por el río "Conchos", conteniendo además en su región oriental gran parte del revalse de la presa "La Boquilla".

Los límites del ejido "La Jabonera" propiamente dicho, se reducen a tan solo en el norte una cadena de montañas denominadas "Del Belduque". Al sur, este y oeste, las extensiones pastales del valle con clima cálido y semiárido propicias para la agricultura de riego y la cría de ganado vacuno la cual se practica a baja escala.

La base de la agricultura es el cultivo del maíz y frijol principalmente, además se trabaja con el sorgo, trigo, avena, nuez y las hortalizas, siendo de ellas la nuez la única comercializable que es despachada a los principales distribuidores e industrias del estado. La otra fuente de ingresos de sus habitantes es la procedente de algunos parientes-trabajando en los Estados Unidos.

La comunidad está comunicada a Chihuahua capital y a Parral a través de la carretera "Via Corta" y con la cabecera además de esto, con un radio transmisor. La distancia entre la cabecera y la comunidad es de 13 km.

Servicios Públicos.

Cuenta la Jabonera con servicios como luz eléctrica, -- agua potable, TV. con señal de satélite, correo postal, centro de salud rural, jardín de niños y escuela primaria.

Periódicamente se hace un censo, el último de 1987 arroja un dato de una población de 400 habitantes.

En los casos hasta hoy conocidos, las comunidades rurales carecen de los más elementales servicios o en su defecto son malísimos; impera un nivel de ignorancia muy visible razón por la cual desconocen los más básicos informes de salud y con el tiempo se va cayendo en un círculo vicioso que es pasado de generación en generación no pudiendo salir del grado de ignorancia en el que se permanece.

La comunidad "La Jabonera" no se libra de tal observación, esa ignorancia arrastra atavismos colaterales como vicios promiscuidad, condiciones de vida paupérrimas, desnutrición -- entre otros. Las consecuencias de tales padecimientos son, según los expertos, reversibles a mediano y largo plazo con el planteamiento de un trabajo que involucre a los habitantes de la comunidad, autoridades y demás personas concientes del problema y, ejecutar la promoción a la cual todo ser humano tiene derecho al lograrse formas de convivencia más justas, gratas y equitativas.

En la Zona 21 y en especial de hecho, en la escuela que se ha mencionado, se trabaja de acuerdo al turno discontinuación con una planta de cuatro maestros, este año escolar 88-89 se-

ha registrado una inscripción de 73 alumnos, 40 de los cuales han sido constituidos como el universo de trabajo. Su nivel socioeconómico es medio-bajo lo que explica un nivel de cultura pobre representativo de un cuarto grado de estudio promedio que la escuela ha estado registrando.

El edificio escolar se encuentra en buen estado de funcionamiento así como todas las instalaciones y anexos, la construcción del edificio data de los años 60's. La construcción del edificio coadyuva para que la iluminación y temperatura internos sean adecuados a la realización del proceso enseñanza-aprendizaje de acuerdo a las modernas exigencias de la educación.

Un posible obstáculo en la investigación es la mala interpretación que los entrevistados den al instrumento de recolección de datos y por tal motivo, lógico es que la información pueda ser falseada. Las técnicas actuales de interpretación estadística permiten que la veracidad de los datos sea trabajada de acuerdo a un superior grado de certeza, de ahí que entonces haya mayor confianza en el manejo de la información.

2. Formulación del problema.*

El problema seleccionado responde a una serie de cuestionamientos que a diario se hacen en el aula escolar:

¿Cuáles son las causas del bajo aprovechamiento en los niños?

Se reflexionó bastante acerca de tales causas, se abordó la que a la vista supone a las demás:

La desnutrición influye en el aprovechamiento escolar.

Tal problema, de acuerdo a un sondeo previo, es añejo - luchar contra ello supone tarea titánica, razón además por la que tienen participación en esta labor los maestros, autoridades de salud y de la comunidad o del municipio y de los padres de familia en general, tratando de lograr una relación más profunda entre el medio familiar, social y escolar en una fecunda interacción.

La única fuente fidedigna para hacer un análisis de los factores involucrados en este problema, es el medio en el que se origina, es decir, la familia y sus problemas.

¿En realidad es ella la causante de tal estado de cosas?

Esta interrogante deja lugar al siguiente planteamiento:

"¿QUE TANTA INCIDENCIA TIENE LA DESNUTRICION EN EL APROVECHAMIENTO ESCOLAR DE LOS ALUMNOS DE PRIMERO, SEGUNDO Y TERCER GRADOS DE LA ESCUELA VICENTE GUERRERO DE LA JABONERA, V.-DE ZARAGOZA, CHIH.?"

*El proceso completo para llegar a la detección del problema, se encuentra en el punto III. Metodología.

Variables que se involucran:

-Aprovechamiento escolar

-Desnutrición.

-Universo de trabajo: 40 niños de los tres grados inferiores

-Factores intervinientes: Promiscuidad, vicios, condiciones de vida paupérrimas, carestía, bajos niveles culturales, el estado crítico del país.

3. Hipótesis de trabajo.

"EN TANTO MEJOR SEAN LOS INDICES DE NUTRICION EN LOS NIÑOS, MAYOR SERA SU APROVECHAMIENTO EN LOS GRADOS DE PRIMERO, SEGUNDO Y TERCERO DE LA ESCUELA "VICENTE GUERRERO"."

Existe tanta relación entre las variables expresadas en la hipótesis de trabajo que los elementos incluidos se imbrican de modo que expresa una regresión de tipo lineal; al ser mejor aquélla, el aprovechamiento aumenta considerablemente, teniendo que tomar en cuenta otros factores de influencia:

- Número de miembros en la familia.
- La frecuencia de consumo de ciertos elementos nutritivos.
- El porqué de la consunción de ciertos alimentos.
- Distribución del ingreso familiar.
- El medio ambiente.
- Saber o desconocer cómo se balancean los alimentos.

Su influencia es notoria, situación que es necesario considerar al momento del análisis estadístico.

Especial consideración hay que ofrecerle a la influencia del maestro sobre el alumno, su preparación profesional, su gusto por el trabajo y el hecho de laborar con dos o tres grados simultáneamente.

4. Objetivos de la investigación.

- 1.- Mejorar el nivel de aprovechamiento escolar.
- 2.- Implementar estrategias para en lo posible, erradicar la desnutrición del seno de las familias.
- 3.- Educar a la familia en el renglón bromatológico.

- 4.- Que el alumno adquiriera la conciencia de cooperativismo.
- 5.- Que el alumno conozca a fondo la problemática de la que se habla en la presente investigación.
- 6.- Utilizar los recursos que proporciona el medio para enriquecer la dieta de las familias.
- 7.- Lograr un eficiente trabajo en equipo.
- 8.- Corroborar si es cierta o falsa la suposición formulada.
- 9.- Al tener la certeza anterior, coligarse el equipo con los otros organismos de la comunidad y municipio para realizar el trabajo social tendiente a la organización de las actividades propuestas para el efecto.
- 10.- Determinar si es alta o baja la influencia de los factores que se pronuncian contra el aprovechamiento escolar.

II. MARCO TEORICO.

1. Algunas nociones acerca de la alimentación.

En todo el mundo, los grupos humanos han desarrollado sus propias dietas, basadas en una inmensa variedad de platos confeccionados con innumerables mezclas de diferentes productos alimenticios. Si bien no es apreciado por los interesados una dieta satisfactoria, en cualquier parte del mundo, tiene que contener cantidades adecuadas de nutrientes específicos para proveer energía, reparar el desgaste del organismo, mantener el cuerpo trabajando normalmente. Además la influencia ejercida por la alimentación durante la niñez y el embarazo es notoria, debe la dieta de ser suficiente para cubrir las necesidades adicionales del crecimiento rápido.

Los alimentos que constituyen una dieta, después de haber sido comidos, se absorben en el tubo digestivo. Dentro del cuerpo, los nutrientes se usan para una o varias de las actividades ya mencionadas. Si se toman cantidades excesivas de nutrientes, en algunos casos, se pueden eliminar del cuerpo o almacenarse en forma de tejido graso. Para conservarse sano, el organismo tiene diferentes necesidades de esos nutrientes, según sexo, edad, actividad y clima.

El análisis de las dietas de personas saludables bien alimentadas conducen a la sugerencia de ciertas raciones diarias de nutrientes recomendables, siendo las cantidades aproximadas pues aún entre individuos sanos se presentan algunas variaciones. lo más recomendable de las dietas es su variada combinación y balanceo.

Necesidades para el crecimiento.

Las necesidades nutricionales de los individuos son particularmente grandes por las etapas de crecimiento por las -- que atraviesan, particularmente en etapas de crecimiento rápido. Especial atención por las proteínas, calorías y hierro cu yos requerimientos son más grandes en los niños que en los -- adultos.

Las mujeres embarazadas y los lactantes también necesitan cantidades mayores de nutrientes por el crecimiento del - feto y la matriz y a causa del desgaste nutricional por la - producción de leche.

Necesidades durante las infecciones.

Al igual que en las variaciones fisiológicas en los individuos saludables normales, muchas infecciones bacterianas y parasitarias pueden afectar los requerimientos de nutrientes en la diarrea infantil por ejemplo, el paso rápido de los alimentos a través de los intestinos impide su total absorción.

Asimismo, cualquier fiebre provoca un aumento de la necesidad de proteína del cuerpo, reducción del apetito y vómito.

Interrelación de nutrientes.

Las necesidades del cuerpo, los diferentes nutrientes.

En el cuerpo, necesidades y nutrientes están relacionados unos y otros, por ejemplo el requerimiento de la tiamina - aumenta con la ingestión de carbohidratos. Esta interrelación es la que conduce al concepto de "dieta equilibrada".

En otras palabras, no solo se requiere de ciertas cantidades

de los diferentes nutrientes, sino, para obtener los mejores-- resultados se deben tomar juntos, en proporciones relativas -- aproximadas.

Tipos de nutrientes.

Se pueden encontrar datos completos sobre varios nutrientes y su obtención en algunos alimentos en libros de nutrición.

Se menciona aquí los que se consideran básicos.

1.-Carbohidratos.

Este grupo de nutrientes comprende principalmente almidones, azúcares y varias sustancias no digeribles tales como celulosa. Son la principal fuente de energía y calor del cuerpo, cada gramo de carbohidrato absorbido en el cuerpo, proporciona cuatro unidades de energía calórica.

Los carbohidratos digeribles son transformados por las enzimas del canal intestinal en azúcares simples, las que después son absorbidas en la corriente sanguínea y usadas directamente como fuente de energía. Una ingestión excesiva de carbohidratos provoca sobrepeso y obesidad al ser almacenados los excedentes como grasa y tejido subcutáneo.

La principal función de las calorías es proporcionar la energía que sostiene a los procesos de la vida, mantener la -- temperatura corporal y llevar a cabo las actividades fisiológicas. La mayoría de los alimentos incluyendo a la carne, pescado y leche contienen algunos carbohidratos. Se encuentran además en cierta clase de alimentos vegetales, especialmente en -- cereales y raíces como la papa y el camote.

Los carbohidratos también se pueden ingerir en la dieta bajo la forma de azúcares, encontrándose en alimentos como la leche, frutas y miel. El azúcar de caña ocupa un lugar en ciertas dietas tradicionales y, por supuesto un papel muy importante y excesivo en las dietas de comunidades modernas y urbanas. El azúcar es una fuente de energías "vacías" por no poseer ninguna nutriente, su exceso provoca caries dental.

El consumo de carbohidratos en nuestro país es abundante y además dieta principal de los mexicanos.

2. Grasas.

Se pueden obtener éstas de plantas y animales. Son fuente concentrada de energía que contiene más del doble del contenido de calorías que los carbohidratos (en calorías/gr.) -

Las grasas animales se encuentran en el hígado y partes grasosas de animales terrestres y peces, la yema de huevo, la leche y sus derivados; algunas grasas de animales contienen vitaminas A y B, solubles en grasas.

Las grasas vegetales se encuentran en el cacahuete, la aceituna, el aceite de coco, la nuez y las semillas de varias plantas como ajonjolí, mostaza y algodón.

Es importante el consumo de grasas porque nos permite originar calor y energía. Su acumulación da lugar a un relleno para que algunos órganos se mantengan fijos en nuestro cuerpo. Permiten estimular la producción de bilis. Cierta cantidad de grasa permite diluir vitaminas como la A, D, E y K, ya que de no ocurrir tal disolución, el organismo resentiría sus deficiencias.

3. Proteínas.

También se les llama prótidos y son la sustancia más abundante del organismo humano. Las sustancias complejas conocidas como proteínas son constituyente esencial de todas las células de plantas y animales. Las moléculas de la proteína están formadas por combinaciones variadas de unos componentes llamados aminoácidos. El cuerpo necesita más de 20 de ellos pero sólo son ocho los llamados esenciales, es decir no pueden ser elaborados por el cuerpo humano a partir de otros ingredientes, por lo que deben estar presentes en el alimento ingerido.

Las proteínas pueden ser de origen animal o vegetal, las primeras se encuentran en la carne, el pescado, los huevos y la leche. Los alimentos de origen animal no solo son fuente de proteína, sino que además contienen la gama completa de los ocho aminoácidos esenciales.

Aunque casi todos los alimentos generalmente vegetales contienen alguna cantidad de proteína, el contenido varía considerablemente. Las más ricas en proteínas contienen aproximadamente el 20% y son las leguminosas (con vaina) y el cacahuete, de ellos la mejor fuente de proteína es la soya con un 40%.

México nunca ha sido un país consumidor de pescado -- fuente principal de proteína, solo algunas comunidades pesqueras y otras cercanas a los ríos y lagunas consumen pescacón con cierta frecuencia, las demás lo hacen irregularmente y -

en ciertas épocas del año.

4. Vitaminas.

El grupo de nutrientes conocido genéricamente como vitaminas, no está relacionada químicamente, pero todas son esenciales en pequeñas cantidades para el mantenimiento de la buena salud. Una deficiencia de ellas conduce al agotamiento de las reservas del organismo y produce varias formas de desnutrición clínica por la aparición de síntomas a veces por el empleo de pruebas de laboratorio.

Las vitaminas se requieren en pequeñas cantidades, de manera que las dietas formadas de una amplia variedad de alimentos usualmente proporciona más vitaminas de las necesarias no obstante, ocurren deficiencias vitamínicas de varios tipos en muchas regiones del mundo.

Como en otras formas de desnutrición, es mucho más probable que ocurra la enfermedad por deficiencias vitamínicas en los grupos tradicionalmente vulnerables -niños o mujeres-embarazadas e en lactancia-. Su necesidad de nutrientes es alta, su reacción es restringida por costumbres alimenticias nocivas.

Otro factor que debe tomarse en consideración en relación con la aparición de la desnutrición debido a deficiencia vitamínica, es el grado variable de reservas de las diferentes vitaminas del cuerpo. En un individuo bien alimentado, las reservas de vitamina A en el hígado puede bastarse para varios meses, aún si la dieta carece de este componente y la deficiencia se descubre al transcurrir ese lapso de tiempo.

5. Sales minerales.

Se requiere cierto número de minerales diferentes en la dieta para el funcionamiento saludable del cuerpo humano, incluyendo algunos conocidos como "elementos huella", los cuales se necesitan en cantidades extremadamente pequeñas. La dosis presente influirá solo ligeramente en otros minerales más importantes: hierro, calcio, yodo, fluor y cloruro de sodio.

a). Hierro.

Esta sustancia se requiere, principalmente, para la formación del pigmento rojo de la sangre, hemoglobina, que se encarga de llevar el oxígeno a todo el cuerpo.

El hierro alimentario proviene de los alimentos animales y vegetales. La carne es una buena fuente, las vísceras y los vegetales y los granos enteros.

Su deficiencia produce anemia en la cual la concentración de hemoglobina desciende por debajo del nivel normal, -- originando una repentina pérdida de sangre o glóbulos rojos.

b). Calcio.

Este mineral se requiere principalmente para la formación de los huesos y los dientes. Además, se necesita una ingestión constante porque hay una liberación y excreción continua de calcio en el esqueleto.

Las mejores fuentes de calcio son la leche humana y animal y sus derivados y los huesos de pececillos.

La ausencia de calcio provoca desarrollo defectuoso de la estructura ósea y dentaria que conducen al raquitismo y al enanismo.

c). Yodo.

Es necesario para el funcionamiento normal de la tiroides y, necesaria para producir la hormona Tiroxina, generadora de energía. Está contenida en algunos vegetales y en los mariscos de modo muy especial.

d). Agua..

El agua es parte vital de la dieta. El cuerpo humano es ta compuesto en más de 60% por agua. Las necesidades de agua son especialmente grandes en la primera infancia; el niño fácilmente puede sufrir una deshidratación mortal por diarrea o vómito.

La dieta del mexicano.

La gran mayoría de los campesinos mexicanos consumen desde hace siglos una alimentación escasa y poco variada. En ella está presente los mismos alimentos básicos que consumían los antiguos pobladores de México antes de la llegada de los españoles, es decir maíz, frijol y chile. Esto no quiere decir que sean defectuosos en sí mismos, todo lo contrario, sin ellos no hubieran podido vivir nuestros antepasados. La dieta depende casi exclusivamente de esos alimentos, el problema está en que son pocas las ocasiones en que se le agregan otros alimentos complementarios. Esta alimentación hace que en los sectores rurales la desnutrición sea más grave.

Algunos grupos humanos tienen la ventaja de poder agregar a su dieta, más frecuentemente, otros alimentos que la enriquecen, entre ellos están los alimentos traídos ----

cuando la conquista: arroz, leche y sus derivados, siendo complementada con el trigo y más abundante además de variada que la descrita anteriormente.

Otros grupos más afortunados, consumen en forma habi -- tual una gran variedad de alimentos de todo origen existiendo entre ellos pocos problemas de nutrición.

Los componentes de una dieta balanceada.

Hay que determinar las cantidades de nutrientes de nues tra dieta diaria, a fin de que proporcione los elementos fun- damentales para el organismo, calorías para la reconstrucción de células y materiales para crecimiento.

Características de una dieta balanceada:

- a). Completa.- Que contenga todos los nutrientes para el orga nismo, dado que la falta de tan solo uno de ellos es capaz de producir una enfermedad.
- b). Suficiente.- Que contenga la cantidad de nutrientes nece sarios.
- c). Equilibrada.- Que los nutrientes guarden la proporción de bida entre ellos, a fin de que no se exceda ninguno.
- d). Variada.- Que utilice una gran variedad de combinaciones - que brinda la existencia de variedades de alimentos, escogiendo los que sirvan de mejor manera.
- e). Adecuada.- Que esté de acuerdo al individuo que la consuma sexo, condición económica y actividad; al clima y cultura, a - su estado fisiológico que lo definen como un ser distinto a to- dos los demás.

2. Requerimientos energéticos y alimenticios del niño.

El estado de nutrición en el niño, organismo en constante crecimiento, es muy lábil a las alteraciones aún mínimas - de su salud, es indispensable conocer las necesidades calóricas y alimentarias del niño normal, sano como fuente básica - para establecer la alimentación apropiada y como fundamento - de la dietética cuando se encuentre en condiciones patológicas.

Los requerimientos calóricos comprenden las necesidades - que el organismo tiene de materiales combustibles (alimentos) para realizar los intercambios de transformación de la energía y, para aprovechar los elementos nutritivos en la sustitución y formación de los tejidos.

Se ha mencionado que el crecimiento es la característica de la infancia y por lo mismo es indispensable tener en -- cuenta el valor calórico que este factor implica, en contraste con el adulto que ya no lo necesita. La formación de nuevos tejidos, amerita considerar dos aspectos:

a). Cuantitativo.- suma de calorías de nutrientes utilizados y, b) Cualitativo.- selección de los elementos nutritivos -- plásticos en que intervienen, especialmente los prótidos, lípidos y sales minerales.

Características de la alimentación popular del niño.

Es de gran importancia el estudio de la alimentación popular, especialmente en los aspectos que se relacionan con el niño. De la alimentación a que está sujeto un individuo, so -

bre todo en la edad infantil, dependen fundamentalmente sus condiciones de nutrición y salud. Desde el punto de vista colectivo, es bien sabido que las peculiaridades de la alimentación imprimen básicamente la fisonomía social de un pueblo.

Uno de los niveles de vida para juzgar el desarrollo de una comunidad es el de la alimentación, y, consecuentemente el estado de nutrición de sus habitantes.

Alrededor del 20% del valor calórico de la dieta del niño debe provenir de sus proteínas, 30% de las grasas y 50% de los carbohidratos. El promedio óptimo de calorías/día que necesitan los escolares es de 2,000. El consumo de proteínas -- per cápita diario recomendable es de 52 en el escolar y las 2/3 partes de origen animal.

Numerosos investigadores, nutriólogos y pediatras, han realizado investigaciones en torno a la situación nutricional en México y han detectado muchas deficiencias. Estas deficiencias son más acentuadas entre los niños de comunidades rurales. En estudios estadísticos posteriores, se ha detectado -- que las proporciones de nutrimentos en la dieta habitual muestra que el 18% de sus calorías provienen de proteínas, el 7% de las grasas y 75% de los carbohidratos, es decir, un déficit de las primeras y un exceso compensatorio de los últimos.

Es obvio que se registren marcadas diferencias entre -- los regímenes alimentarios de comunidades urbanas en buenas condiciones socioeconómicas, en comparación con aquellas que consumen las poblaciones rurales o suburbanas económica y --

socialmente débiles.

En la mayor parte de México, existen en la actualidad - mosaicos de comunidades antropológicamente heterogéneas, de entre ellos unos demasiado pobres en los que prevalecen integrando su dieta maíz, frijol, frutas tropicales y chile, pero cada día adquiere mayor proporción el consumo de otros cereales, trigo y arroz especialmente, azúcar, frutos cítricos y leguminosas. En cambio, el consumo de leche, carne y huevo - permanece insuficiente en muchas comunidades rurales.

Los resultados de las investigaciones mencionadas han - mostrado, en términos generales, que existen deficiencias más o menos severas en el consumo de calorías de origen animal, - riboflamina y niacina.

La más grave deficiencia en la alimentación en los niños en áreas rurales es la de proteínas de origen animal, dado que su contenido de aminoácidos esenciales -que le da su alto valor biológico- es muy significativo en el proceso de crecimiento. Por su precio, la leche, carne y huevos además del - pescado, son alimentos poco accesibles para la gente humilde-- por eso se ha dicho que la lucha por la vida es la lucha por las proteínas.

Los escolares que pertenecen a familias muy pobres, -- cuando ya han pasado por la etapa angustiosa del hambre en - sus años posteriores, escapan de tal situación proveyéndose - a sí mismos de alimento: yerbas, tubérculos, frutas, etc. que los protegen por su contenido vitamínico, de las grandes --

manifestaciones carenciales, pero que no le cubren sus necesidades energéticas, y por eso se duerme en la escuela y se le califica como incapaz para el trabajo escolar.

En los grupos escolares, que han contado con alimentación suficiente en calorías, como ocurre en la clase media, se puede identificar, sin embargo, que su dieta habitual es desequilibrada porque predominan los carbohidratos y son exiguas las proteínas y las grasas.

El monto calórico es suficiente pero cargado tan solo de gran porcentaje de algún nutriente.

Si se analizan los regímenes de las clases económicamente ricas, se observa un fenómeno semejante. En estos casos el niño toma una mayor cantidad de glúcidos y pequeñas proporciones de proteína y grasas.

Ya se ha expresado desde hace varios años, que la selección natural de la alimentación del niño sobreprotegido se guía más por el gusto que por la calidad nutricional del alimento. En este aspecto la educación es, por supuesto, el factor imprescindible para corregir tales defectos.

Economía doméstica.

Fallas económicas y educativas importantes, además de la anarquía y desorden en el horario de ingestión de alimentos, dan como consecuencia el mal aprovechamiento de los de mejor valor nutritivo en el ambiente hogareño mismo, así como la mala distribución de los ingresos económicos por las madres que carecen en numerosas ocasiones, de las más elementa-

les normas de administración para la alimentación en el hogar.

Puesto que es sumamente difícil cambiar los hábitos alimentarios en una familia, se recomienda poner de conocimiento regímenes calóricamente suficientes, al alcance de esas familias carentes de recursos económicos.

Para los escolares se recomienda las fuentes naturales de vitaminas, corregir la anarquía en los horarios de comidas preconizar el empleo habitual de alimentos proteínados.

3. DESNUTRICION.

El proceso de crecimiento y el estado de salud dependen en gran parte, de las condiciones de nutrición. La formación de nuevos tejidos y células, la renovación constante de sus componentes y la fuente energética de sus funciones orgánicas y de actividad, se suplen con los nutrimentos.

Los fenómenos de incorporación y transformación de los alimentos por el organismo, constituyen la base de la nutrición que también se define como el conjunto de las funciones armónicas y solidarias, propias de todas las células, cuyo objetivo final es la conservación de la materia en condiciones de salud.

El estado de nutrición depende de factores internos y externos. Nutrición y alimentación se encuentran íntimamente relacionados y deben guardar un perfecto equilibrio. Cuando éste se pierde o altera, origina desnutrición u obesidad.

Definiciones.

Desnutrición. Expresa todas las condiciones patológicas en las que existe déficit en la ingestión, absorción o aprovechamiento de los elementos nutrientes, o una situación de consumo o pérdida exagerada de calorías.

Engloba varios trastornos nutritivos; por ser tan universal y frecuente, esta condición patológica ha recibido distintas designaciones.

Distrofias, hipotrepsia, atrepsia, disontia, descompensación, subnutrición, marasmo y kwashiorkor, hipoproteinosis.

La desnutrición es un proceso general, progresivo y reversible en sus primeras fases, afecta a todos los órganos y sistemas. Sus expresiones clínicas tienen variantes que dependen del predominio, persistencia e intensidad de carencias en el complejo nutricio de la dieta.

Son las situaciones patológicas de diferente sintomatología como son la simple detención del crecimiento, con déficit en el peso y en la talla; desnutrición indiferenciada, -- los síntomas pluricarenciales o las severas condiciones del marasmo o el kwashiorkor, en las que hay profundas alteraciones del estado general, del metabolismo, del aparato digestivo, la piel, mucosas y faneras, del sistema cardiovascular, de la hematopoyesis, funciones nerviosas y actividad cerebral.

A medida que la desnutrición, como proceso sistemático y crónico avanza, el organismo del niño que sobrevive se va adaptando a este estado patológico mediante ajustes en sus

diversos mecanismos, de tipo homeostáticos-metabólicos, neuropsicológico, de crecimiento y desarrollo- de manera que -- que sus características, actitudes y respuestas difieren en cierto modo de las del niño normal. Esta situación es definida como homeorresis.

Se ha mencionado que muchos niños toman una cantidad -- aparentemente excesiva de glúcidos, aunque pobre en proteína grasas, minerales y vitaminas, pero en realidad la dieta no cumple con sus requerimientos calóricos.

Es frecuente observar que niños muy desnutridos son -- llevados a consulta médica por madres bien nutridas, es decir, se alimentan bien, estando solo en la falsa creencia de la relación de ingestión de un nuevo alimento y la aparición de una enfermedad sin saber que la causa es otra.

Avance de las lesiones de la desnutrición.

deficiencia primaria dietética	reservas nutricias	deficiencia nutricia	depleción tisular	alteraciones bioquímicas cambios anatómicos
deficiencia secundaria condicionada				
				lesiones funcionales anatómicas.

En la desnutrición hay baja ingestión de calorías, proteínas, vitaminas y en general de todos los nutrientes. Estos intervienen empero, en actividades metabólicas y funcionales importantes que pueden llegar a afectar seriamente todas las áreas de economía corporal o algún órgano.

Dependiente de la carencia de uno o varios nutrientes- las alteraciones bioquímicas y funcionales, las manifestaciones clínicas serán diversas, pero el denominador común en la desnutrición del niño es la disminución del crecimiento y desarrollo comprobable con la cinta métrica y la báscula.

La desnutrición puede aparecer y desarrollarse en poco tiempo, adquiriendo el carácter de trastorno agudo, o bien progresiva y lentamente, adoptando el carácter de crónico.

Al faltar un aporte alimenticio suficiente al organismo infantil, éste utiliza para suplirlo sus propias reservas tisulares (tejido celular, hígado, músculos y grasas). esta consunción por autofagia va aparejada a trastornos cada vez más severos en el metabolismo corporal.

En la actualidad se ha adoptado una clasificación que toma en cuenta reunir los tres grados básicos de desnutrición de acuerdo al peso del niño.

a). Desnutrición de primer grado. Situación en la que el niño pesa del 10 al 25% menos de lo normal. Hipotrofia o hipotrofia de primer grado.

En la desnutrición de primer grado, la detención del crecimiento y desarrollo son poco ostensible, primero se estaciona el peso, posteriormente la talla, de manera que las curvas ascendentes de peso, talla y edad, normalmente paralelas presentan una meseta en la del primero, posteriormente en la de la segunda, conservando el ascenso la de la edad.

Existe una disminución discreta de la fuerza muscular, hipocromía, a veces hipoglobulina, todos estos datos carenciales y la sintomatología pasa inadvertida a menudo para la madre.

Existe una ingestión inadecuada cuantitativa y cualitativa de nutrientes. Existe deficiente ingestión de grasas, vitaminas y minerales, el aporte calórico total es muy bajo; en los casos extremos lleva al organismo a la caquexia que se designa como hambre crónica o desnutrición calórico-proteica; causa además, severos trastornos de crecimiento y anomalía en el desarrollo funcional y psicológico de modo algo notorio.

b). Desnutrición de segundo grado.

presenta un déficit en los niños con un 26 al 40% menos de lo normal. Hipotrofia o hipotrofia de segundo grado.

Es la que obedece a pérdidas calóricas aumentadas o a defectos de absorción o asimilación de lo que resulta una desproporción metabólica con catabolismo exagerado o un anabolismo deficiente, no obstante que la ingestión de nutrientes sea satisfactoria.

Dentro de este mismo nivel puede catalogarse un tipo de desnutrición llamada mixta, es la insuficiente ingestión de alimentos en las que se agrega condiciones patológicas o enfermedades que aumentan el desgaste calórico, las excreciones o el catabolismo.

c). Desnutrición de tercer grado. Es de niños que tienen más del 40% de déficit de su peso normal, Marasmo y Kwashiorkor.

4. Desnutrición en los niños de edad escolar.

A menos que la disponibilidad local de alimentos sea muy escasa, los niños en edad escolar no muestran, usualmente los graves problemas que se encuentran en los primeros años de vida y hay poca mortalidad en este grupo por causa de desnutrición. Los niños en esta edad, frecuentemente comerán la mayoría de los alimentos de los adultos y se habrán hecho por lo menos en cierto grado, inmunes a muchas infecciones.

La anemia puede estar presente debido a la deficiencia de hierro por tener una dieta inadecuada de riboflamina, las áreas oscuras y escamosas de la piel se presentan por la deficiencia de niacina.

Los dientes pueden mostrar síntomas de anormalidad dietética. Una proporción excesivamente alta de flúor en el agua de beber produce un moteado parduzco en los dientes.

El desarrollo y el estado nutricional de los niños de edad escolar, tomando en cuenta peso y estatura, se pueden determinar al compararse con una tabla de valores estandar normales correspondientes a esa edad.

Aunque hay incidencia baja de desnutrición aguda o mortalidad en este grupo de edades, el trabajo sobre nutrición dirigido a los niños escolares es importante por lo siguiente: A). A fin de obtener beneficios óptimos de la experiencia escolar, los niños deben tener una ración dietética adecuada.

Muchos niños caminan una distancia para asistir a la escuela con poco o ningún desayuno y sin disponer de ningún

alimento para el almuerzo. En estas circunstancias se encuentran desatentos y apáticos.

B). Aunque los niños en edad escolar han dejado atrás muchas enfermedades, infecciones y padecimientos parasitarios que causan serios estragos en la primera infancia, ellos continúan creciendo, aunque con menos rapidez, el peligro de ciertas infecciones aún es considerable.

C). Los niños en edad escolar constituyen un objetivo muy significativo para la instrucción en materia de salud. Su experiencia escolar es de aprendizaje, y son más dóciles a las nuevas ideas relacionadas con los alimentos y la salud que las personas de mayor edad. También ellos serán padres de familia y tendrán hijos bajo su responsabilidad en lo futuro.

Por lo tanto, los niños en edad escolar deben considerarse como grupos prioritarios al respecto de educación sobre nutrición para las futuras generaciones.

5. Las causas más frecuentes de la desnutrición.

La desnutrición es un fenómeno complejo que tiene su origen en una multiplicidad de factores. De todos ellos, los más importantes son enumerados a continuación.

1. Los escasos recursos.
2. Mayor población rural y urbanización creciente.
3. La ignorancia y los patrones culturales inadecuados.
 - a). destete.
 - b). Duración de la lactancia
 - c). Interdependencia madre-hijo.
 - d). Selección y clasificación de alimentos.

4. Insalubridad del ambiente y las enfermedades.
5. El ambiente físico y social.
- 6 .Agricultura y producción de alimentos inadecuados.

6. Consecuencia de la desnutrición.

La desnutrición es un estado de desequilibrio en que la persona afectada consume menos alimentos que los necesarios para sus funciones vitales, su actividad física e intelectual.

Una persona desnutrida es una persona enferma. A la desnutrición se le reconoce por sus consecuencias.

Una de las principales consecuencias de la desnutrición es que agrava ciertas enfermedades, especialmente las infecciosas. Esto hace que las muertes por tal causa, sea más frecuente entre las personas desnutridas. las disfunciones ocurren especialmente entre los niños desnutridos.

La desnutrición no solo hace más graves las enfermedades infecciosas, éstas la empeoran y es especialmente cierto en el caso de los niños pequeños, que con frecuencia padecen enfermedades en las vías respiratorias y diarrea; cuando el niño tiene diarrea, se reduce su apetito y come poco, además en muchas ocasiones su madre piensa que el alimento empeora la situación y se lo limita; por si fuera poco, lo que come no lo absorbe bien y lo aprovecha en forma incompleta. De aquí que cuando los niños se enferman, muy frecuentemente se desnutren.

Una de las consecuencias más notorias es su efecto en el crecimiento y desarrollo en los niños.

Cuando la desnutrición se presenta en las épocas en que crecen y se desarrollan con mayor rapidez, sus consecuencias negativas son más intensas; el niño crece con menor velocidad y en algunos casos su crecimiento se detiene completamente.

Un niño desnutrido es más pequeño que sus compañeros de la misma edad, tiene menor peso y estatura; da la impresión de tener menor edad que la que realmente tiene.

Esta detención en su crecimiento es tanto mayor cuanto más tiempo haya durado. La desnutrición también afecta al niño en otros aspectos, lo hace más quieto, apático, indiferente hacia lo que lo rodea, en una época de su vida en que lo más sobresaliente es su actitud activa, inquieta; esa capacidad para aprender y explorar. Lo que hace más grave el problema es que este retraso en su crecimiento y en su desarrollo, cuando ha persistido mucho tiempo, difícilmente se recupera.

Una mala alimentación que persiste da lugar a adolescentes y adultos desnutridos, aunque en ellos los efectos negativos tan aparentes en los niños, se observan en forma menos notoria. Los hombres y mujeres desnutridos tienen baja estatura, apariencia delgada y musculatura poco desarrollada, son poco atractivos, tienen menos capacidad para el trabajo y prestan una actividad pasiva frecuente a las circunstancias que los rodean.

La desnutrición crónica, aumenta los riesgos de las mujeres durante el embarazo y el parto; hace que se procreen niños que nacen desnutridos y con alto riesgo para su vida ---

durante los primeros años.

Es probable además, que la desnutrición de los adultos sea un factor coadyuvante en el envejecimiento prematuramente presentado. Cuando la desnutrición afecta a un número importante de miembros de la comunidad, sus consecuencias negativas se hacen evidentes porque se reduce la eficiencia en el trabajo individual y colectivo, hay mayor ausentismo en los trabajos y en las escuelas, decrece el espíritu de cooperación y aumenta la inseguridad y desconfianza.

Por todo esto las comunidades desnutridas son comunidades atrasadas, aisladas y con un bajo nivel cultural aparejadas con el subdesarrollo económico y social.

Se ha hablado de consecuencias fisiológicas y sociales queda agregar que cuando el estado de desnutrición ha avanzado hasta el tercer nivel, se presentan las serias afecciones de marasmo y Kwashiorkor, en algunos casos reversibles pero el mayor porcentaje de ellos con lesiones mentales y afecciones motoras muy severas; defectos del desarrollo en las áreas de la audición y lenguaje, conducta personal social, habilidad para categorizar, etc.

7. Teorías del aprendizaje.

La desnutrición ha influido desde siempre en la educación, ésta no puede desatender las consecuencias que provocan un estado de salud deteriorado por ese flagelo de la sociedad

Ciertamente como ha existido la desnutrición, no es sino hasta los recientes estudios cuando se ha detectado su --

peligrosidad y las serias repercusiones que tiene en el hombre, especialmente en los niños que se encuentran en las etapas de desarrollo y desenvolvimiento en general.

Muchos teóricos del aprendizaje han estudiado el desarrollo y aprendizaje en los niños, cómo va presentándose en ellos y qué factores lo van configurando, lo van moldeando y lo influncian; el presente estudio nos permite corroborar que el que más relación tiene en los alumnos y los afecta seriamente es la desnutrición.

Se ha concentrado algunas teorías de aprendizaje en las que se vierte suficiente información respecto a la desnutrición y la relación que ésta guarda con el aprendizaje y desarrollo.

1.- Teoría conductista.

Los estudiantes de esta corriente Psicológico-educativa, en base a experimentos practicados, esperaban formular leyes de aprendizaje humano, observando la conducta manifiesta de los animales de laboratorio colocados en varios tipos de situaciones, laberintos y cajas problema.

Suponían que los seres humanos aprendían igual que los animales negando a la finalidad y los medios un papel central. Sostienen que el aprendizaje es un reforzamiento de las conductas, es decir, ésta se compone de los actos resultantes de estímulos que se ejercen sobre un organismo.

Suponían que los seres humanos aprendían teniendo un modelo de proceso que les modifica su conducta tanto verbal-

como no verbal. Esas conductas las inculcan los adultos que de modo inclusivo enseñan, dirigen, recompensan, castigan y a veces obligan a los sujetos de aprendizaje a efectuar determinadas actividades. De acuerdo con ello, la enseñanza depende de que los adultos establezcan condiciones ambientales conductuales que les aseguren que los alumnos alcancen las metas previstas; es un cambio más o menos permanente que resulta de las prácticas dichas.

El condicionamiento de Estímulo-Respuesta (E.-R.) es divisible en dos categorías básicas:

- a). Condicionamiento Clásico (sin reforzamiento)
- b). Condicionamiento Instrumental (reforzado).

Esta escuela tiene sus raíces en los estudios de Thorndike hizo extensivos al aprendizaje humano el concepto de "ensayo y error".

Después de haber evolucionado en los estudios de estos autores, surge una corriente nueva cuyo principal exponente es Skinner. Los principios de Skinner resultan esenciales para comprender los enfoques actuales de la Teoría del Refuerzo suponen en este criterio bases sobre el control de la conducta mediante situaciones que premian y refuerzan para influir en la frecuencia e intensidad de la respuesta.

Considera que las respuestas consideradas clásicamente como condicionadas, son suscitadas de modo automático por señales automáticas. Los principales fundamentos de su teoría son: Moldeamiento, Generalización y Contingencia.

Su aporte más importante es la elaboración de un programa de refuerzos que es la regla seguida por el ambiente para determinar cuál de las muchas contingencias de una respuesta será reforzada.

En las conductas humanas y de acuerdo al Conductismo la conducta verbal consiste en respuestas emitidas bajo control ejercido por el estímulo y con consecuencias estimulantes.

Se ha basado en considerar el refuerzo en que éste es importante para el aprendizaje, modelo escogido por algunos programas educativos de algunos países de la época moderna.

Dice que la conducta consiste en estimulaciones reaccionarias del organismo ante los sucesos ambientales que le sirven de estímulos.

2. Teoría cognoscitivista del aprendizaje.

Los teóricos de esta tendencia creen que el aprendizaje tiene lugar cuando la persona interactúa con las demás y con el entorno en una tentativa de darle un sentido al mundo. Se preocupa por cuestiones relativas a la forma en que las personas comprenden y recuerdan la información.

Un principio fundamental en la concepción cognitiva es que el aprendizaje se halla influido y conformado por lo que el aprendiz supone. Este principio se deriva parcialmente de una rama de la Psicología denominada Teoría de Campo que fue desarrollada por los teóricos de la forma (Gestalt), los primeros trabajos realizados por alemanes concluyeron en compro-

bar que dos personas pueden ver el mismo estímulo y aprender cosas diferentes.

La Teoría Cognoscitivista considera que el refuerzo es importante en el aprendizaje como una fuente de datos complementarios de lo que probablemente sucederá si hay repetición de conductas. Considera que las personas son seres activos, iniciadores de experiencias que conducen al aprendizaje buscando información.

Para comprender la Teoría Cognoscitivista, es necesario comprender la Teoría de la Gestalt.

La palabra Gestalt significa configuración, alude a la creencia según la cual las personas tienden a organizar o estructurar sus percepciones en esquemas relacionados para darle un sentido a lo que ven y perciben.

Su principio básico señala que reconocemos esquemas mediante la organización de estímulos para que se tomen por más sencillos completos y regulares de lo que realmente son.

Un concepto clave en la Psicología de la Gestalt es la percepción figura-fondo en la que las personas organizan los estímulos para crear una realidad. Creen que el aprendizaje puede tener lugar de repente si poseen intuición de cómo resolverlo. Dos principales exponentes de la corriente Cognoscitivista del aprendizaje son Bruner y Ausubel que teorizan la inducción y la codificación, apoyan el autodidactismo y la recepción por medio de la enseñanza expositiva.

3. Teoría Psicogenética.

Esta teoría observa sus fundamentos en el pensamiento Psico-pedagógico de Jean Piaget y en sus estudios sostiene -- que aprender es adaptarse a nuevos estímulos relacionados al medio ambiente siendo ése un proceso de equilibración al cual se llega después de pasar por múltiples momentos de desequilibrio.

En el equilibrio visto por el autor, que es un estado ideal de justo balance y en fase con los estímulos ambientales entran para llegar a tal estado, factores manejados hábilmente convertidos en meros conceptos como son la acomodación, la cual incurre a anexar nuevos datos a la información anterior y acoplarlos después de haber pasado por el proceso de asimilación, es decir, tomar datos nuevos por la captación de los sentidos. Esta serie de pensamientos hace suponer un fundamento básico en el reciclaje, un adaptarse a las nuevas necesidades con el mismo proceso de equilibramiento, un proceso mental similar al siguiente diagrama:

Asimilación de
la experiencia
a la mente.

Acomodación de
la mente a la
nueva experien
cia.

Estados de equili
bración y adapta-
ción progresiva -
cada vez más esta
ble.

Ese entrar y salir de un estado a otro, lleva a Piaget a situar cada estado mental infantil en etapas, formalizando distinciones entre conducta, aprendizaje y desarrollo.

"El desarrollo del conocimiento es un proceso espontáneo, vinculado con todo proceso de embriogénesis concerniente al desarrollo mismo del organismo y el aprendizaje es provocado por agentes y situaciones." ^①

Estos aprendizajes mencionados por Piaget es interesante analizarlos, para lo cual, después de varios estudios pudo distinguir en el desarrollo mental del niño los siguientes es tad ios:

1. Sensorio-motriz
2. Preoperacional
3. Operacional (concreta)
4. Hipotético-deductivo.

Las que el individuo al arribar a ellas, adquiere una serie de conocimientos los cuales van caracterizando a cada una de las etapas que están presentes en toda evolución humana. El interés propio es conocer de ellas, profundizar en lo que más entorpece al individuo para irrumpir en estos estadios, para de una manera u otra, contrarrestar las nefastas consecuencias una vez que tales obstáculos se hagan presentes.

Cada una de estas etapas comprende un grupo estructural propio y para pasar de uno de ellos a otro inmediato superior inciden factores importantes como:

- Maduración
- Factor de equilibración.
- Experiencia
- Transmisión social o lingüístico-educativa

① CARRASCO, Alma y otros. Desarrollo del niño y Ap. Escolar. UPN. Mex. SEP. 1986. pp,10.

Otro estudioso del aprendizaje ha sido Henry Wallon.

Sustenta que el desarrollo y la conducta de los seres humanos están posibilitados y/o limitados por tres órdenes de condiciones: fisiológica, psicológica y social. Los efectos y la constitución biológica del niño no es la única ley de su destino ulterior. Sus efectos pueden ser ampliamente transformados por las circunstancias sociales de su existencia.

Es fácil pensar al hablar de constitución biológica del niño, que ésta está determinada por las miles de reacciones químicas internas que regulan su metabolismo el cual está en función directa a los alimentos consumidos, por lo tanto, la circunstancia social en la que el niño se desenvuelve; según Wallon, es importante y crucial en el desarrollo del infante hablando no nada más de lo que el niño aprende de su entorno sino también de las órdenes constitutivas del aspecto si lo contempla, del orden social el cual se maneja de un modo más especial.

Más que los aspectos biológicos, interesa destacar en qué sentido los factores sociales y ambientales son de extraordinaria importancia para el desarrollo y aprendizaje del alumno. Este desarrollo tiene como base importante, la interacción entre la capacidad de reacción del sistema nervioso superior y los estímulos que provienen del medio.

La ósmosis biosocial es la determinante para que el niño acceda a su estatus de ser humano. El niño, como Wallon lo señala, es inseparable del medio, pues la vida psíquica no

puede ser abordada sin la relación de los renglones biológico y social.

Wallon, expresa cada vez más claramente que entre organismo y medio existe una continuidad y más exactamente, una unidad. El medio vital y primordial del niño es el medio social, porque la evolución psíquica del niño es una interacción del inconciente biológico y del inconciente social. Expresa además que entre organismo y medio se da un proceso de aprendizaje en el que aquél se acopla profundamente a éste y que para arribar a esa zona, el individuo maneja tres conceptos clave en cada bloque de estructuras:

Preponderancia, alternancia e integración funcional.

Sostiene que el desarrollo del niño al aprender, está jalado por decenas de crisis y conflictos. Es un desarrollo discontinuo y dialéctico.

Retomando la idea del aspecto social como determinante de la evolución y desarrollo del individuo, Wallon observa que el proceso psíquico y afectivo en el niño se relaciona directamente con las condiciones proporcionadas por el medio por lo tanto, el niño es lo que la sociedad quiere que sea.

Un medio social capaz y pródigo engendra niños con una buena salud mental producto de una alimentación adecuada, por el contrario, si se es favorecido socialmente el niño en lo mínimo, su alimentación será pobre y existirán trastornos fisiológicos que van a dar directamente en contra de la capacidad para el aprendizaje y mucho más, contra el escolar que --

que será pequeña su capacidad para ser aceptable en el aula.

Dentro de la concepción obtenida de la Teoría Psicogénetica desde el punto de vista de Wallon se distingue:

- Asimilación. Adaptación del mundo circundante a la misma persona, inverso a la acomodación.
- Crisis. Momento decisivo en el cual entran en conflicto las estructuras internas del sujeto.
- Conflictos. Lucha interior, intranquilidad más o menos prolongada que trae consigo ansiedad y angustia.
- Equilibrio. Estado de reposo, calma de una etapa a la que el sujeto entró después del conflicto de la anterior.
- Aprendizaje. Acto intelectual como un proceso que abarca la vida entera en el que el individuo se apropia del medio asimilando sus características.

Toda esta serie de conceptos describen una manera de pensar que le da importancia a la educación infantil dentro del medio social al que el niño se circunscribe. Es pertinente debidamente a que el problema de la desnutrición de los niños de la escuela es evidente, hay que destacar la importancia que tiene el medio ya que el niño -según Wallon- forma un todo del que la escuela no puede desentenderse. Es un ser vivo y comportamental, en cuenta hay que tomar sus funciones vegetativas y de relación. El niño lleva a la escuela no solo las características de su ser biopsicológico sino también las consecuencias materiales y sociales de su existencia.

Ejemplo de ello es la alimentación que depende del medio socioeconómico al que pertenece el sujeto y que tiene -- considerable influencia en su trabajo escolar. Varios pedagó -- gos que han tenido que enseñar a niños de una población sub -- alimentada tienen una experiencia demostrativa, ellos saben -- bien que la clase es más difícil de llevar y que tienen que -- enfrentarse ante problemas de aprendizaje. Esta confronta -- ción es alternativa, sugerible solo entre los fenómenos de -- inercia, inestabilidad o de agitación que están presentes.

Cuando el niño no está interesado en una determinada -- lección o ejercicio que se le indica hacer, cuando su inteli -- gencia está dormida con respecto a este esfuerzo, entonces -- pueden manifestarse actividades internas reflejas producto -- del estado anímico derivativo de su buena o mala alimenta -- ción. También las condiciones de indigencia en la vivienda -- pueden modificar considerablemente el comportamiento de los -- niños en la escuela, pues un niño que viva en un medio sucio, -- que tiene parásitos, que se rasca durante todo el día, que -- pone su cara triste porque su estómago solo tiene alimentos -- de relleno, es un niño apático, atormentado, que se le difi -- culta el libre ejercicio de su inteligencia, se cansa, se -- distrae al estar sujeto a excitaciones periféricas.

El conocimiento de estas condiciones de vivienda, pue -- de determinarse objetivamente porque éstas y las mencionadas -- anteriormente, tienen para los maestros una importancia --

indiscutible, puesto que hacen referencia a la misma sustancia sobre la que el maestro debe trabajar: el niño.

El sujeto es modificado por el medio y por las influencias que de éste se deriven y le condicionen su desarrollo y aprendizaje en la escuela, lo que enseguida es detectado en su aprovechamiento destacando como una de las causas de tal factor el modo como el alumno se alimenta.

Se hace notar así, que la moderna teoría Psicogenética-comprehensiva del área social del sujeto cognoscente, aumenta la visión para entender que el aprendizaje no es un ente aislado que se da ajeno, sino que, es modificado y conmovido desde sus raíces por multiplicidad de factores y por ende los que configuran al sujeto otorgándole ciertos esquemas para aprender y poder adaptarse a su nuevo cambio de conductas.

III. METODOLOGIA Y RECURSOS TECNICOS.

1. La investigación participativa.

Existe en la relación escuela-comunidad, elementos de -
ambas partes que están imbricadas en una dialéxis, dentro de-
la cual, hay influencia transformante; en esa relación tales-
elementos son:

Maestro
Alumnos
Organismos municipales, estatales y federales
Padres de familia.

Todo's ellos tienen una ubicación espacial en la contienda
educativa y, el enfoque que se le pretende dar a la presente
investigación, amerita la participación activa y constante
de todos esos elementos mencionados.

En la investigación participativa, ningún elemento tie-
ne más importancia que los otros, pues el resultado ostensi-
ble y manifiesto a simple vista, no se obtendrá de no ser por
el esfuerzo por igual de ellos; la labor del maestro aquí, no
se reduce a tan solo encerrarse en las cuatro paredes del --
aula, sino que es proyectado por una fuerte necesidad de --
transformarse y transformar no tan solo a los alumnos sino a
los demás participantes de ese colectivo esfuerzo.

De primordial importancia en este marco de investigación
la realización de profundos cambios en su actuar docente, diaria
labor que hace resurgir lo oculto en quienes comparten la
dualidad enseñanza-aprendizaje, por cualquiera de sus puntos-
de vista y resueltos a superar las limitantes manifiestas en-

una interacción rica que relacione aún más a la escuela y a la comunidad.

Todavía más, en lo profundo de los objetivos del trabajo docente que la simple obtención de conocimiento, es decir, el aspecto cognoscitivo, se hace referencia al tono humano - que una moderna práctica docente debe tener, los valores que están latentes en todos los seres humanos. Esa área la retoma la investigación participativa proveyéndola de un especial modo de proceder para obtener diversidad y cantidad de datos-utilizables en última instancia para la promoción educativa.

Tarea adjunta y medular del docente es el encaminarse - junto con el alumno al logro de la meta que se han fijado, la influencia de los padres en tal proceso reviste especial importancia, así como la serie de factores y elementos que se han mencionado antes, intensificando la praxis educativa y dinámica que permite un tipo de investigación así.

En todas partes del mundo que ostentan una cultura, se han dado cuenta de la importancia primordial que supone tomar en cuenta a la educación y que ésta, proyectada como ejercicio docente, necesita de todos los elementos intervinientes - pues de ser considerada como investigación, dejará su antiguo concepto con el que se había venido vistiendo desde hace mucho tiempo por la tradición, con sus atavíos y obsolencias, - en ese momento dos fuertes instituciones se han fusionado, es decir, se han relacionado íntimamente la docencia con la investigación.

Para que el profesor logre una práctica docente creativa y transformante, necesita vincular docencia con investigación participativa; trocar su cotidiano trabajo en el aula en una constante y productiva investigación que se convierte en un diálogo, una intercomunicación que facilita el logro del objetivo central en educación en el que van incluidos, todos-aquellos que de una u otra forma están relacionados con los contenidos del proceso enseñanza-aprendizaje.

Algunos supuestos teóricos de la metodología de la investigación participativa.

La investigación participativa es un método de investigación en educación con trabajos que pretenden romper e innovar sustancialmente un conjunto de técnicas tradicionales que han imperado fuertemente en el ámbito y quehacer de la capacitación y educación, como de igual manera en el de las ciencias sociales más reconocidas. Esto no solo a nivel de una institución educativa, sino que también en una serie de actividades no formales que se realizan en esta área, como sería el trabajo a nivel de campo en las áreas de capacitación e investigación.

En un esquema de trabajo vertical y poco participativo, la creatividad y el diálogo analítico, aspectos fundamentales de un proceso educativo renovador, se encuentran ausentes, colocando a los educandos en una situación de absoluta pasividad, pasando a ser sólo receptores de un conocimiento -----

estático y a-crítico. De este modo, el momento educativo y sus múltiples instancias, pierden todo sentido de profundidad para quedarse en una epidermis neutra que desvirtúa la condición de todo ser humano.

Ilich expresa:

"La escuela, por su naturaleza misma, tiende a reclamar la totalidad de tiempo y de sus participantes. Esto a su vez hace del profesor un custodio, predicador y terapeuta".¹

Garaudy refuerza notablemente este pensamiento exponiendo que:

"Hoy no es el destino de un hombre o de un grupo de hombres lo que está en tela de juicio, sino el de la humanidad entera... La potencia del hombre plantea los problemas últimos: elección, libertad y fines. Estos problemas ahora son asuntos de todos".²

Es por esto que la educación ha dejado de ser una opción para transformarse en una de las mayores exigencias de los pueblos. La idea de que en la escuela y la universidad se aprende de una vez para toda la vida, está hoy fuera de toda realidad.

① Ilich I. La sociedad desescolarizada. Barcelona. Barral Editores. 1974. pp 47-48.

② GARAUDY Roger. Perspectiva del hombre. Barcelona. Ed. Fontanella, S.A. 1970. pp. 9-10.

Es por ésto que la noción de educación permanente es en la actualidad inseparable de cualquier enfoque analítico y científico de la realidad.

La demanda por educación en todos los niveles, edades y regiones de los países menos desarrollados, es uno de los grandes requerimientos de nuestra época. Es lógico que todo lo que tenga relación con la educación, reclame tanto de los gobiernos como de los maestros, una actitud abierta a la constante verificación crítica y renovación.

La investigación participativa o nuevos ejes de articulación académica, son unidades que combinan y relacionan las funciones de investigación, práctica y docencia realizadas por educadores y educandos configurando un universo de trabajo con fines claramente definidos. En otras palabras, los talleres referidos se constituyen en núcleos de actividad científica donde lo empírico y teórico se organiza y acumula en la actividad educativa o en el paradigma de investigación.

En la investigación participativa se trata de conocer la realidad histórico-social, para dirigir en forma racional su transformación hacia metas donde la integración real y participación social señalen que la opción humanista realmente ha sido adoptada. Es por ésto que la investigación científica guía y define el carácter de la docencia y de la extensión o proyección social. Concretiza el principio de la práctica como fuente del conocimiento y unidad dialéctica entre teoría y práctica, para el desarrollo del conocimiento social.

La investigación participativa puede ser caracterizada como una investigación básicamente cualitativa, en la que --- pueden incluirse elementos cuantitativos, dentro del contex--to de una dinámica cualitativa.

La investigación participativa es la producción de conocimientos sobre las relaciones dialécticas que se manifiestan en la realidad social, es decir, entre las estructuras objetivas y la manera en que los sujetos se perciben a sí mismos en la relación histórica con esas estructuras.

En el método de investigación participativa se puede - utilizar diferentes técnicas e instrumentos. Su selección y - empleo debe hacerse cuidadosamente y con criterios metodológicos propios.

En este tipo de trabajo es importante lograr la participación de los organismos gubernamentales y no gubernamentales que trabajan en la zona.

La participación en este método se visualiza en el diseño y la ejecución de la investigación, pero también en el -- aprovechamiento de los resultados para las acciones, por parte de los sujetos.

De una manera sistemática y selectiva se puede indicar una serie de características del método empleado en la investigación participativa.

a). La investigación participativa puede beneficiar inmediata y directamente a la comunidad.

Es importante que la comunidad aproveche los resultados de la

investigación y el proceso mismo para que los participantes-- sean capaces por sí mismos de relacionar los problemas e iniciar procesos de soluciones.

b). Un proceso de investigación participativa involucra a la comunidad en todo el proyecto de investigación, desde la formulación del problema hasta la interpretación de los descubrimientos y discusión de las soluciones.

El proceso de la investigación se basa en una participación e integración del diálogo y análisis; investigador e investigado son parte del proceso. Por medio de la descripción de la realidad, una comunidad desarrolla sus propias teorías y soluciones acerca de sí misma.

c). El proceso de investigación participativa se considera como parte de la experiencia educativa que sirve para determinar las necesidades de la comunidad y para aumentar la conciencia y el compromiso dentro de ésta. Pone más énfasis en el aprendizaje que no se concentra éste en procesos educativos formales o escolarizados, sino en conocimientos en torno a la realidad concreta. La investigación participativa es auténticamente educativa en el sentido que combina aspectos formativos e informativos.

d). El proceso de investigación participativa es un proceso dialéctico, un diálogo a través del tiempo y no una imagen estática de un punto en el tiempo.

e). El proceso de la investigación participativa se realiza partiendo desde una óptica de dentro y abajo.

f). La participación efectiva de los investigadores profesionales y promotores, se define a partir de su contribución teórico-práctica a las acciones de la comunidad.

En lo teórico se refiere a los aportes que faciliten la definición de los problemas en su contexto histórico y estructural.

En lo práctico se refiere a la contribución de información relevante para los objetivos; a la formación que capacita para la toma de decisiones y una organización comprometida en una participación, instrumentación de acciones, evaluación crítica y retroalimentación.

g). Un objetivo tanto del proceso de investigación participativa, así como del proceso educativo en sí, es la liberación del potencial creador y la movilización de los recursos humanos para la solución de los problemas sociales y la transformación de la realización propia en su realidad.

h). Un proceso de investigación participativa tiene implicaciones ideológicas.

Un conocimiento en el proceso de investigación que fomenta la participación popular y capacidades de análisis crecidas, puede también provocar nuevas acciones políticas.

i). El método de investigación participativa es asimismo la búsqueda de un conocimiento intersubjetivo.

La investigación participativa postula la conjugación de la teoría y práctica (práxis social.)

j). La investigación participativa es una práctica permanente de indagación-acción; la acción crea necesidad de investigar, dado que no se trata de conocer por el conocimiento mismo.

k). En el método de la investigación participativa se fomenta el estudio de la problemática en sus interrelaciones históricas estructurales en el contexto de la sociedad global.

Resumiendo: La investigación participativa es movilizadora, dialéctica, dialógica, educativa, diacrónica, histórica y desarrolladora de una praxis social.

La investigación participativa es para el maestro el medio que le permite lograr alumnos investigadores, analíticos y científicos que están concientes de su realidad. Como elemento de su práctica transformante, debe estudiar las perspectivas de su localidad y país, proyectar concientemente y con seguridad el alcance de sus planteamientos y sobre todo de los recursos de que dispone para llevar a cabo su práctica.

2. Técnica para el diagnóstico de la problemática.

El trabajo de diagnóstico del problema fue preparado por el equipo de apoyo referencial por ser el lugar de la investigación un lugar aislado y por ser ésta, un tipo de investigación propicio para el caso con una opción participativa.

Se invitó de la comunidad para formar parte del equipo referencial al Sr. Magdalena Cano, Trinidad Rodríguez, al

Dr. del centro de salud Samuel León y a los profesores Pablo-Chavira, Blanca Galarza y Guadalupe Leyva.

Se ha buscado con estos movimientos de investigación - una transformación continua y permanente, de largo plazo, al implementar el instrumental de investigación, hubo problemas fuera de control debido al desconocimiento de algunos elementos del equipo de referencia lo que después de un intensivo estudio fue salvado.

El marco o universo de la investigación ha sido de 40 alumnos inscritos en el primero, segundo y tercer grados de la escuela, tomando en cuenta que la realización del diario quehacer docente en el grupo sujeto a estudio, es un involucrarse en sus gustos en una corresponsabilidad por parte de los participantes del acto enseñanza-aprendizaje, ello amerita una profunda realización teórica fundamentada en los autores estudiados en el curso de la licenciatura.

Después de haber compartido una sesión de tipo informativo donde hubo afán de concientización, fue presentado verbalmente ante los integrantes del equipo referencial, un proyecto que de modo general habla de lo que entorpece la práctica docente, tiempo después adquiere la categoría de problema con la posibilidad de atacar al que presente influencia mayor con soluciones que surjan; se ha decidido además, conocer por medio de observaciones cuidadosas, las costumbres de los alumnos del grupo, dándose diversidad de caracteres por motivo de

la diferencia de edades las cuales van de los seis a los nueve años catalogando al grupo como heterogéneo.

La descripción física del grupo se reduce a lo antes mencionado, faltando agenciar el gusto, juegos, aptitudes, actitudes y otras características propias de esas edades.

En base a las observaciones descritas, los problemas mayormente detectados fueron:

Puntualidad
Higiene Personal
Disciplina
Bajo aprovechamiento

Teniendo presentes estos problemas intervinientes para el avance y propiciación de la promoción del grupo, hubo necesidad de darse a la tarea de hablar sobre ellos en otra reunión para el efecto preparada.

Después de hacer los comentarios al respecto, se concluye que puntualidad, higiene personal y disciplina son problemas ópticamente íntimos, es decir, se encuentran muy profundamente relacionados entre sí. Se detectó haciendo uso de los archivos de la escuela en los registros gráficos, tendencias a mejorar los niveles en todos los problemas mencionados. (ver anexos 5, 6 y 7).

Al dialogar con los compañeros del personal de la escuela, conocimos que los instrumentos empleados para elevar los mencionados niveles, fueron en su mayor parte reforzadores para estimular una respuesta que se ha deseado.

Por otra parte, en las periódicas evaluaciones practicadas a los alumnos se registró que peligrosamente en los grados

110614

inferiores, el nivel de aprovechamiento se ha mantenido estable pero por debajo de lo deseable. En otro momento de los trabajos del diagnóstico, fue necesario organizar alguna estrategia para determinar exactamente cuál fue el problema -- más relevante; en reunión se intercambiaron opiniones acerca de la mejor manera de proceder dejando para actuar:

*La entrevista estructurada. - Se aplicó a los niños motivo de la investigación en quienes se ha detectado los síntomas de tal anomalía. Se aplicó es -- estructurada debido a la pequeñez de los niños y su nula experiencia en estos modelos de investigación.

Entrevista con los padres de familia; en sus hogares para verificar los datos de la entrevista con los alumnos.

Revisión documental de los archivos escolares para fundamentar mayormente los datos previos.

Después de la revisión cuidadosa de los documentos, resulta que efectivamente puntualidad, disciplina, higiene prácticamente dejaron de tener influencia marcada en el avance -- del grupo y para apreciar el bajo aprovechamiento constante - (1987-1988) se cuenta con las diarias apreciaciones de los --- maestros y los resultados de las diferentes evaluaciones.

Al hacer el análisis de los datos obtenidos en las entrevistas encontramos:

- La mayoría de las familias de los alumnos son numerosas
- Son familias cuyos hijos casi todos son escolares
- La alimentación diaria se reduce al consumo de maíz y frijol, la verdura que no la consumen a diario y muchos pro -

*Esta etapa sólo es para la detección del problema.

-ductos que los llenan pero no los alimentan, complementan la dieta con carne (raras veces) y huevos.

En base a los resultados obtenidos, concluimos que el problema de mayor importancia en el grupo en función al cual se ha habilitado la investigación es:

"EL BAJO APROVECHAMIENTO DE LOS ALUMNOS DE PRIMERO SEGUNDO Y TERCER GRADOS DE LA ESCUELA "VICENTE GUERRERO.""

En una última reunión intercambiaron puntos de vista con el médico y utilizando información estadística de la SSA. se detectó que una de las causas más fuertes del bajo aprovechamiento es el índice de desnutrición. Los diálogos con los niños y las familias de ellos en sus hogares, dió el conocimiento de que el bajo ingreso en los hogares hace que se reduzca la dieta o se desbalancee, pero de acuerdo con lo que el médico opina, los nutrientes básicos y suficientes siguen estando presentes en la frugal dieta utilizada y que lo que más bien determina la situación es el desconocimiento en el área nutricional.

Para trabajar técnicamente el problema se seleccionó de los instrumentos de recolección de datos el de la entrevista-estructurada*. El impulso fue el deseo del equipo de referencia por llegar a lo medular del problema y desde ahí elaborar las estrategias pertinentes para su tratamiento; de allí que entonces emprendió la iniciativa de avocarse a lo que es la obtención de los datos utilizando esta técnica.

* Para lo que en sí es el tratamiento del problema en todo el proceso de investigación.

La entrevista estructurada se emplea fundamentalmente en el campo de la Antropología y la Sociología para realizar estudios exploratorios, ya que permite captar información --- abundante y básica sobre el problema; su finalidad es la investigación.

Para aplicar esta técnica, el investigador debe establecer una relación de confianza con el informante para garantizar la veracidad de los datos recopilados.(1).

Después de haber sido elaborado el instrumento y aprobado por el equipo de trabajo, se procedió a estructurar uno -- por familia o por niño afectado por el problema. Se destinó -- el tiempo suficiente para la recolección de los datos y se -- procedió al vaciado de toda la información organizándola en -- esquemas que más tarde facilitarían su análisis estadístico -- y un manejo pronto además de eficiente de los datos proporcionados por los entrevistados.

Todo el trabajo de estadística; las técnicas y la formulación de hipótesis estadísticas, está pormenorizado en el siguiente capítulo, queda por señalar que hubo tiempo después una reunión de trabajo solamente con los compañeros del personal docente de la escuela en la que se realizó el trabajo estadístico, su vaciado en cuadros y las conclusiones.

En una asamblea general, a los padres de familia y enterado el Dr. Samuel León, se les informó de los resultados obtenidos, estrategias que deben implementarse y la información

(1). Rojas Soriano, Raúl. Guía para realizar investigaciones sociales. UNAM. Offset Hermex. Mex. 1982. pp 134-135.

requerida.

Las autoridades del lugar que también forman parte del equipo de referencia, han estado gestionando la ayuda para la empresa en función a la cual se trabaja.

Queda pendiente una reunión informativa general el día 10 de abril del presente año en la que se habrá de informar de los resultados finales, del avance de la estrategia y de las gestiones pendientes para elevar los índices de nutrición y a su vez el aprovechamiento en los niños de la escuela.

Las variables que se relacionan en esta investigación son:

Variable independiente "desnutrición,

Variable dependiente "rendimiento escolar.

IV. TRATAMIENTO ESTADISTICO.

1. Obtención de la muestra.

a). Para obtener la muestra, se seleccionaron de los 73 alumnos, 40 de los grados inferiores por haber en ellos mayor incidencia de bajo aprovechamiento; se les aplicó un parámetro acorde en el manual de pediatría (anexo 1.), en el que se toma en cuenta la talla y el peso comparándola con un estándar a nivel nacional.

De los 40 casos seleccionados:

22 resultaron positivos, salieron desnutridos.

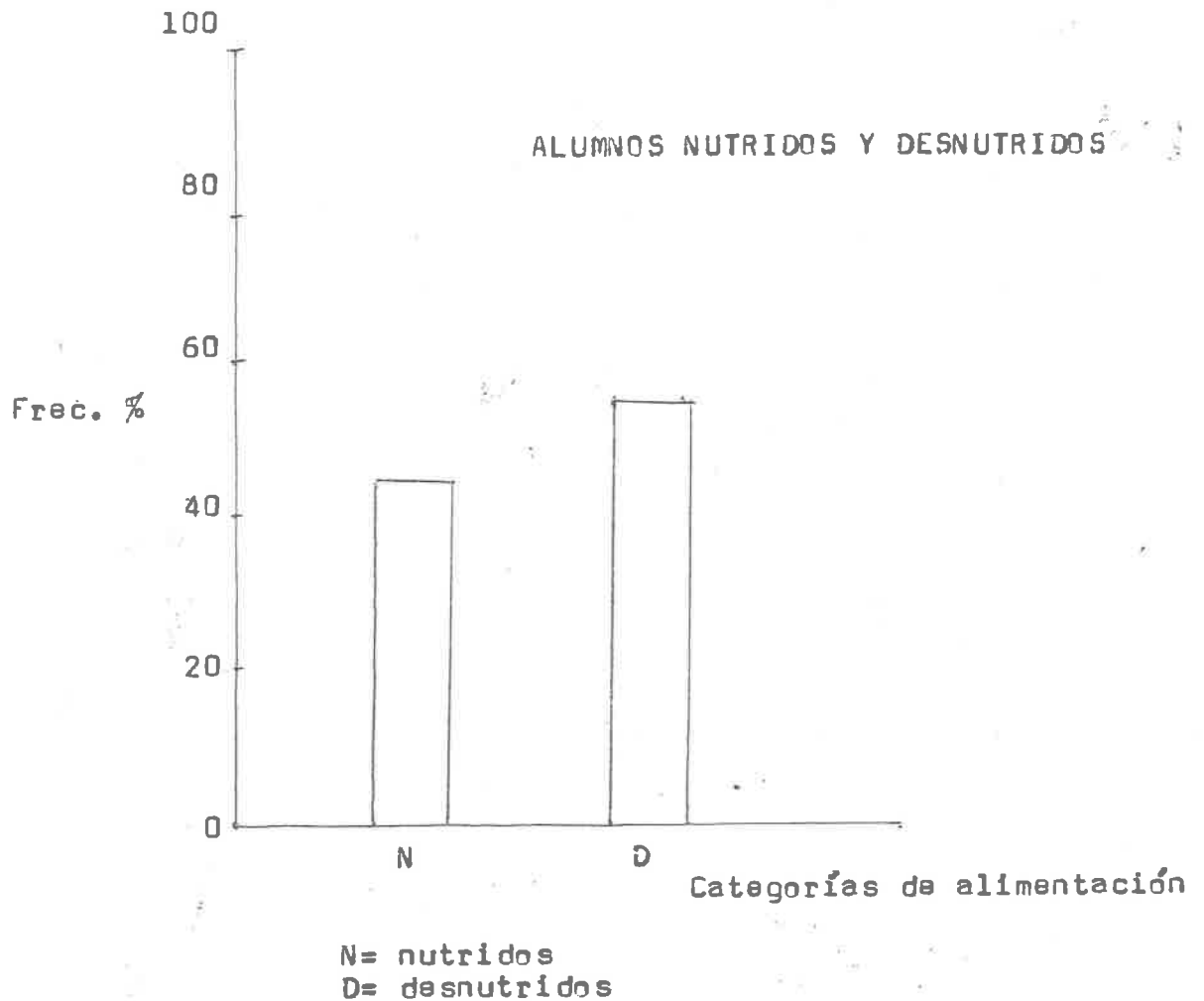
18 resultaron negativos, están nutridos.

CUADRO 1. ALUMNOS NUTRIDOS Y DESNUTRIDOS.

CATEGORIA	F.A.	F.R.	PORCENTAJE
Nutridos	18	.450	45%
Desnutridos	22	.550	55%
TOTAL	40	1.000	100%

F.A.= frecuencia absoluta

F.R.= frecuencia relativa.



Interpretación. Hay más de la mitad de alumnos con problemas de nutrición (desnutridos) correspondiente a un 55%

b). Otro modo de obtener la muestra de alumnos nutridos y desnutridos, del total de la inscripción de alumnos se escogieron los 40 de los grados inferiores y se realizó un análisis minucioso de su dieta diaria. (anexo 4), (ver también 2 y 3)

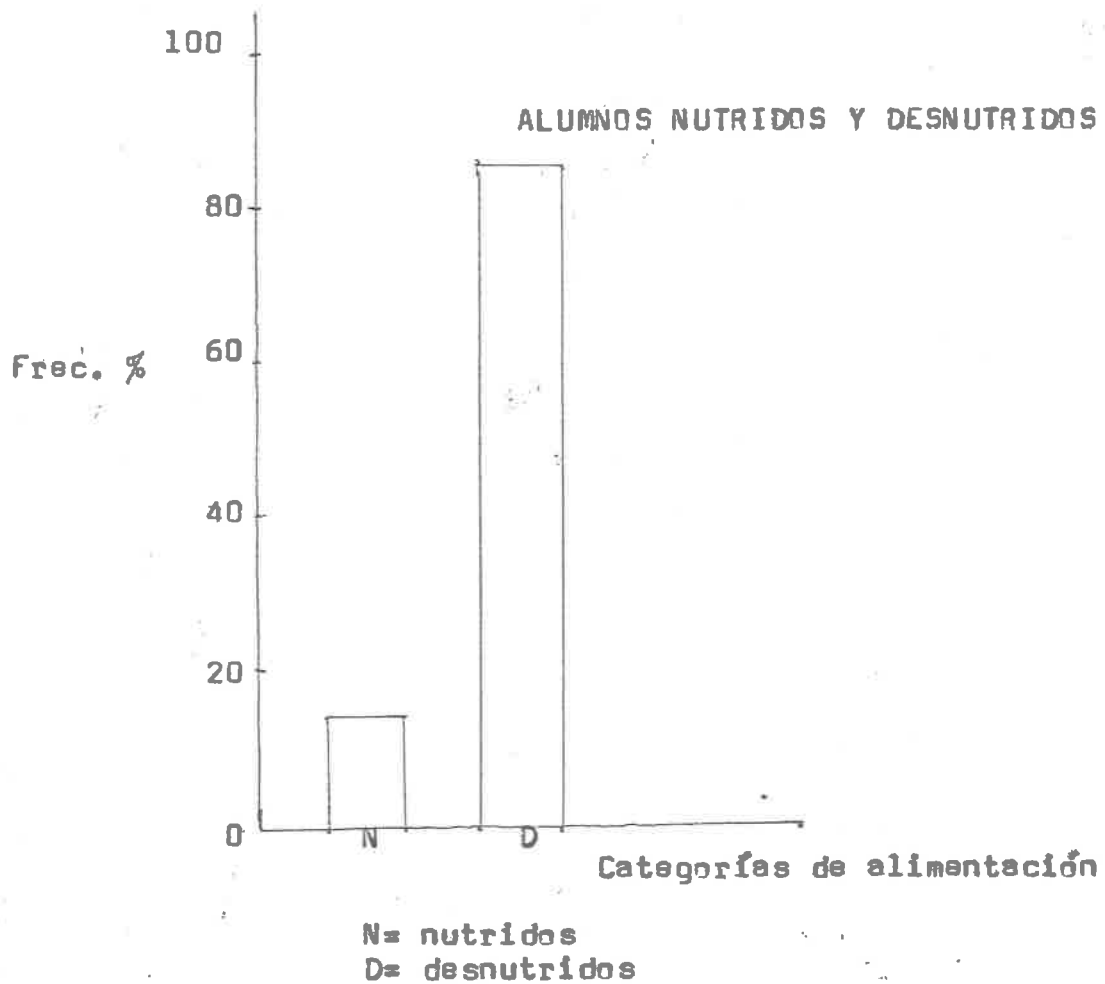
De los 40 casos de alumnos sometidos a estudio:

6 resultaron nutridos,

34 desnutridos.

CUADRO 2. ALUMNOS DESNUTRIDOS Y NUTRIDOS..

CATEGORIA	F.A.	F.R.	PORCENTAJE
NUTRIDOS	6	.150	15%
DESNUTRIDOS	34	.850	85%
TOTAL	40	1.000	100%



Interpretación. Es contundente la cantidad de alumnos desnutridos que queda muy dispereja en relación a los que sí están -- nutridos.

Son 40 los alumnos en estudio.

2. Comprobación de hipótesis.

a). Tratamiento por medio del método estadístico de dos proporciones poblacionales, usando un 85% de confiabilidad.

De los modos de obtener las muestras de alumnos nutridos y desnutridos, se seleccionó el relativo al parámetro del manual de nutrición. Resultado.

De los 40 casos seleccionados, 22 resultaron desnutridos y 18 resultaron con niveles normales de nutrición.

Al aplicarse la prueba de reconocimiento de las tres primeras unidades:

de 18 alumnos sin problema de nutrición, 8 aprobaron.

de 22 alumnos detectados como desnutridos, 6 aprobaron.

$$8/18 = .4444 = P_1$$

$$6/22 = .2727 = P_2$$

HIPOTESIS.

"EN TANTO SEA MEJOR LA NUTRICION DE LOS NIÑOS DE PRIMERO, SEGUNDO Y TERCER GRADOS, MAYOR SERA SU APROVECHAMIENTO ESCOLAR".

I. Planteamiento de las hipótesis estadísticas.

"La proporción de alumnos nutridos aprobados es mayor que la proporción de los alumnos desnutridos aprobados."

$$H_{inv} : P_1 > P_2 \text{ ó } P_1 - P_2 > 0$$

$$H^0 : P_1 - P_2 \leq 0$$

$$H_1 : P_1 - P_2 > 0$$

II. Estadístico de prueba y condiciones para su uso.

(ver anexo 8)

$$Z_c. = \frac{\hat{p}_1 - \hat{p}_2}{\sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n_1} + \frac{(1-\hat{p}_2)\hat{p}}{n_2}}}$$

donde

$$\hat{p} = \frac{n_1 \hat{p}_1 + n_2 \hat{p}_2}{n_1 + n_2}$$

La distribución de este estadístico, bajo el supuesto de que H_0 es cierta, es la normal estándar.

$$1; n_1 \hat{p}_1 > 5 ; n_1 (1-\hat{p}_1) > 5$$

$$2; n_2 \hat{p}_2 > 5 ; n_2 (1-\hat{p}_2) > 5, \text{ es decir:}$$

$$1; 18 (.4444) = 7.99 > 5 ; 18 (1 - .4444) = 10 > 5$$

$$2; 22 (.2727) = 5.99 > 5 ; 22 (1 - .2727) = 16 > 5$$

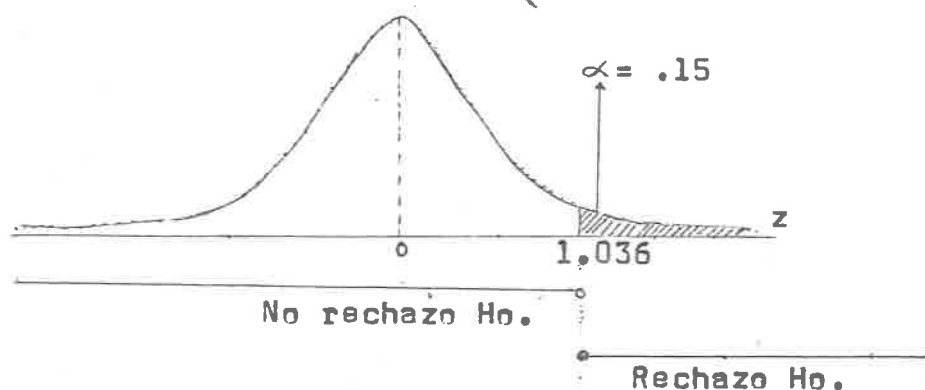
Por lo que esta condición se cumple.

III. Regla de decisión.

Tenemos $\alpha = .15$. Como $H_0 : \hat{p}_1 - \hat{p}_2 \leq 0$; el valor de α quedará en la cola del lado derecho de la distribución normal estándar. El valor en la tabla de la distribución normal estándar es $z = 1.036$. (ver anexo 10). A partir de este valor se definen las regiones de rechazo y no rechazo de H_0 como sigue

No se rechaza H_0 si $z_c \in (-\infty, 1.036)$

Se rechaza H_0 si $z_c \in [1.036, \infty)$.



IV. Cálculos.

$$Z_c = \frac{\hat{p}_1 - \hat{p}_2}{\sqrt{\frac{p'(1-p')}{n_1} + \frac{p'(1-p')}{n_2}}} \quad \text{donde } p = \frac{n_1 \hat{p}_1 + n_2 \hat{p}_2}{n_1 + n_2}$$

$$p = \frac{18 (.4444) + 22 (.2727)}{40} = \frac{7.99 + 5.99}{40} = .3499$$

$$Z_c = \frac{.4444 - .2727}{\sqrt{\frac{.3499(1-.3499)}{18} + \frac{.3499(1-.3499)}{22}}} = \frac{.171673}{.1515}$$

$$Z_c = 1.1331.$$

V. Decisión estadística.

Como $1.1331 \notin (1.0366, \infty)$, se rechaza H_0 .

VI. Interpretación.

Como se rechazó $H_0 : p_1 - p_2 \leq 0$, con $\alpha = .15$, hay evidencia para considerar con un 85% de confianza, que la proporción de alumnos nutridos aprobados es mayor que la proporción de alumnos desnutridos aprobados.

El equivalente en el caso que nos ocupa, resulta de --- decir que:
 "EN TANTO MEJOR SEA LA NUTRICION DE LOS NIÑOS DE PRIMERO, SEGUNDO Y TERCER GRADO, MAYOR SERA SU APROVECHAMIENTO ESCOLAR".

b). Tratamiento por medio del método estadístico de dos medias poblacionales con muestras independientes (prueba de t), utilizando un 99.9% de confiabilidad.

De los modos de obtener las muestras de alumnos nutridos y desnutridos, se seleccionó el relativo al diario balanceo -- alimenticio cuyo resultado fue: (anexo 12)

De 40 casos, 6 resultaron negativos (nutridos) y, 34 resultaron positivos (desnutridos).

HIPOTESIS.

"EN TANTO MEJOR SEA LA NUTRICION DE LOS NIÑOS DE PRIMERO, SEGUNDO Y TERCER GRADOS, MAYOR SERA SU APROVECHAMIENTO ESCOLAR."

I. Planteamiento de las Hipótesis estadísticas.

"El promedio de calificación de los niños nutridos es mayor que el de los niños desnutridos."

$$H_{1W} : m_1 > m_2 \text{ o } m_1 - m_2 > 0$$

$$H_0 : m_1 - m_2 \leq 0$$

$$H : m_1 - m_2 > 0$$

II. Estadístico de prueba y condiciones para su uso.

$$t_c = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\bar{s} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

$$\bar{s} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1) s_1^2 + (n_2 - 1) s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

La distribución de este estadístico, bajo el supuesto - de que H_0 es cierta, es la distribución t de student con --- $n_1 + n_2 - 2$ grados de libertad.

(anexo 11)

Las condiciones para el uso de t_c como estadístico de prueba son que la variable bajo estudio se distribuya normalmente y las poblaciones cuyos promedios se están comparando - tengan la misma desviación estándar.

Uso del método para verificar la igualdad de varianzas.

$$F_c = \frac{s_1^2}{s_2^2} < F(n_1 - 1, n_2 - 1).$$

$$n_1 = 6, \quad s_1^2 = 1.60 \quad n_2 = 34 \quad s_2^2 = 4.28.$$

$$\frac{1.60}{4.28} < F(6-1, 34-1) \quad (5, 33) \quad (\text{ver anexo 13})$$

$$.3738 < 2.53$$

Como $.3738 < 2.53$; la condición se cumple.

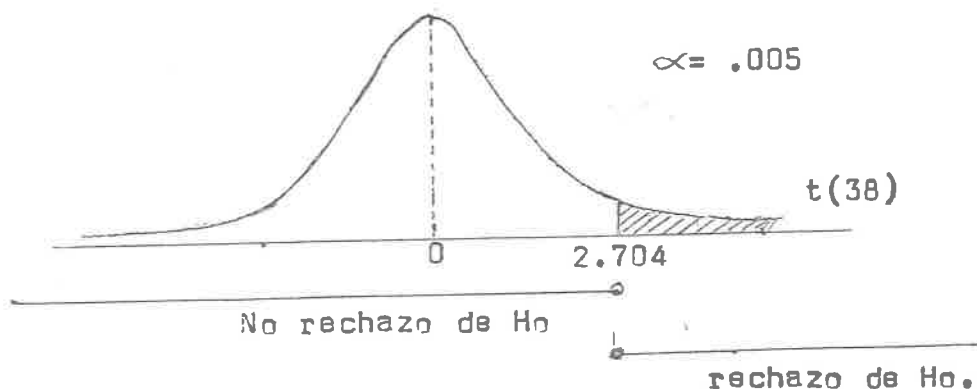
III. Regla de decisión.

Utilizando $\alpha = .005$, $1 - \alpha = .9999$, se desea probar que $\mu_1 - \mu_2 > 0$ entonces quedará en la cola derecha; en la tabla de distribución "t de Student", $6 + 34 - 2 = 38$ grados de libertad, $t(38) = 2.704$. (ver anexo 11)

Con esto se configuran las regiones de rechazo y no rechazo de H_0 como sigue:

Se rechaza H_0 si $t_c \in [2.704, \infty >$

No se rechaza H_0 si $t_c \in < -\infty, 2.704$



IV. Cálculos. (anexo 12)

$$n_1 = 6, \bar{x}_1 = 7, s_1 = 1.264911; \quad n_2 = 34, \bar{x}_2 = 4 \text{ y } s_2 = 2.0743$$

$$tc = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\frac{s}{\sqrt{1/n_1 + 1/n_2}}} \quad ; \quad s = \frac{(n_1 - 1) s_1^2 + (n_2 - 1) s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$tc = \frac{7 - 4}{\left(\sqrt{1/6 + 1/34} \right) (1.98) \cdot 0.8797} = \frac{3}{1.98 \cdot 0.8797} = 3.409$$

$$tc = 3.409.$$

V. Decisión estadística.

Como $tc = 3.409 \in [2.704, \infty >$, se rechaza H_0 .

VI. Interpretación.

Se rechaza $H_0 : \mu_1 - \mu_2 \leq 0$, hay evidencia suficiente para considerar con un 99.9 % de confianza y $\alpha = .005$, que el promedio de calificaciones de los niños nutridos es mayor que el promedio de los desnutridos.

$$\bar{x}_1 = 7 > \bar{x}_2 = 4.$$

Es el equivalente a decir que:

"EN TANTO MEJOR SEA LA NUTRICION DE LOS NIÑOS DE PRIMERO, SEGUNDO Y TERCER GRADOS, MAYOR SERA SU APROVECHAMIENTO ESCOLAR".

3. Factores colaterales internos.

Para tomar en consideración la variable independiente "desnutrición", habrá que considerar ciertos factores que hacen completar un cuadro contextual y tener una mejor perspectiva de la situación que se presenta.

- a). Distribución del ingreso.
- b). Sexo
- c). Escolaridad
- d). Número de miembros en la familia.
- e). El saber balancear los alimentos.
- f). La frecuencia de consumo de los alimentos por semana.

Se ha relacionado la variable independiente "desnutrición" con la dependiente "rendimiento escolar".

Toca enseguida hacer una revisión de los 40 casos de niños analizados, de cómo se repartieron éstos entre los factores antes mencionados

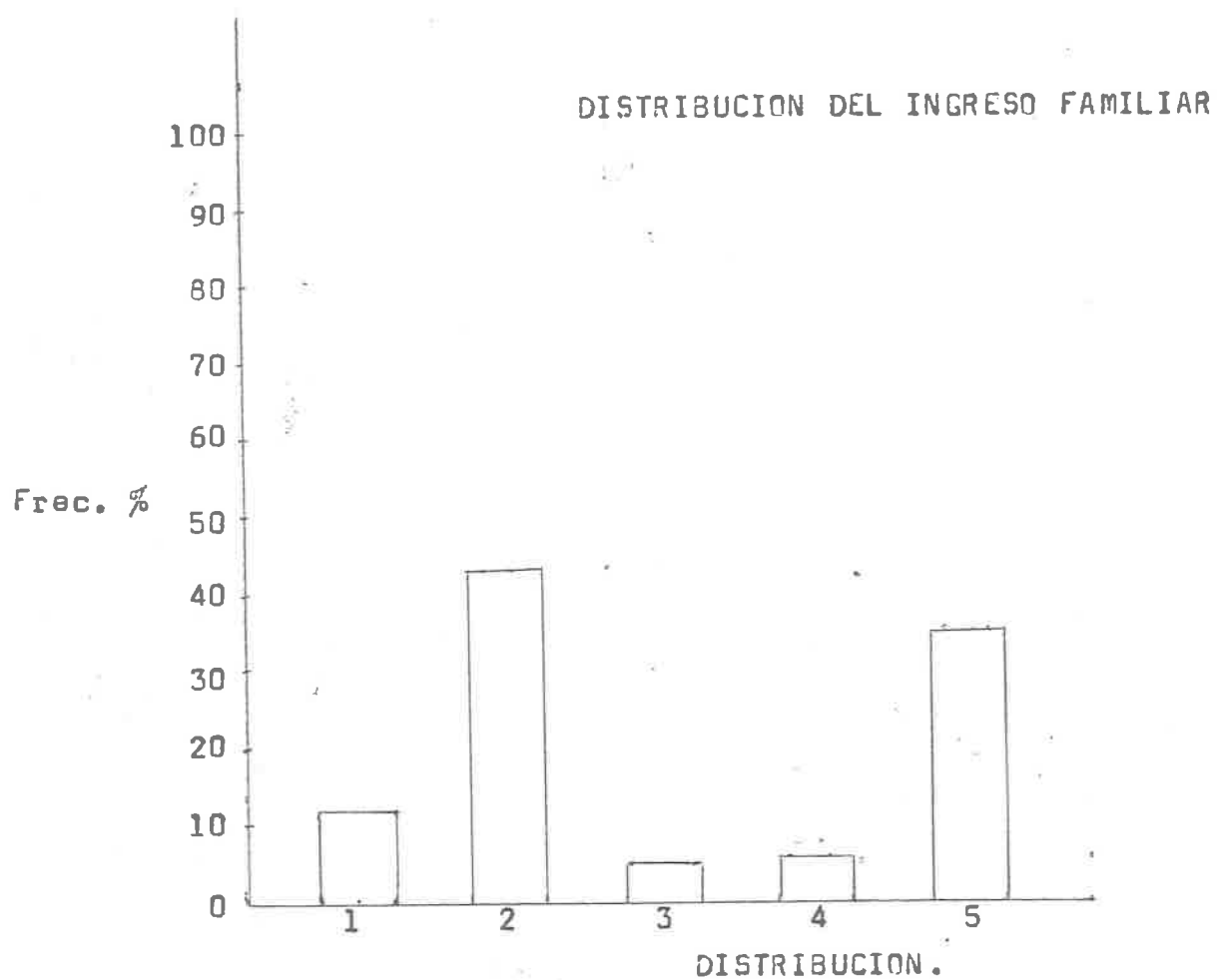
A). Análisis porcentual de cada factor y su perspectiva.

a). Distribución del ingreso familiar en cada uno de --
los rubros de gasto.

CUADRO No. 3

LA DISTRIBUCION DEL INGRESO FAMILIAR.

RUBRO	F.A.	F.R.	PORCENTAJE
vestido	\$ 14,248,000.00	.116	11.60 %
alimentación	53,227,400.00	.433	43.36 %
Serv. médico	5,361,000.00	.043	4.36 %
vivienda	6,614,800.00	.053	5.38 %
otros	43,278,800.00	.352	35.26 %
TOTAL	122,730,000.00	.997	99.96 %



1. vestido
2. alimentación
3. serv. médico
4. vivienda
5. otros.

Interpretación.

Cada uno de los rubros de distribución tomados en consideración de acuerdo a las opiniones de las amas de casa fueron los siguientes y de acuerdo a la gráfica presentada.

En lo que menos invierten de su ingreso las familias, - fue en servicio médico, la razón estriba en que la utilidad - de este servicio es que se le da uso cuando solamente hay ne- cesidad; es decir, cuando algún miembro de la familia se sien- te enfermo.

Otra razón por la poca inversión en este renglón es que por ser un médico pasante de la SSA., los gastos generados -- en el centro de salud son sufragados por tal sector del go -- bierno. Los casos urgentes sí son tratados en algún lugar con mejores servicios como es Parral, Chih. o en la capital.

De los 30* casos, sólo en gasto motivado por el servi - cio médico, al año, es de 5,361,000.00 representativo de un - 4.36% del total.

Por razones obvias de supervivencia, en el renglón don- de más invierten es en alimentación, manifestante de un ---- 43.36%, es decir, 53,227.400.00. Casi la mitad del gasto to - tal anual.

En lo referente al renglón de "otros", incluye algún - ahorro de ciertas familias en razón de algún gasto extraordi- nario que pudieran tener, no regular: diferentes diversiones- gastos escolares, cuotas ejidales, etc.

* Son 30 casos porque en la escuela hay niños que son herma- nos.

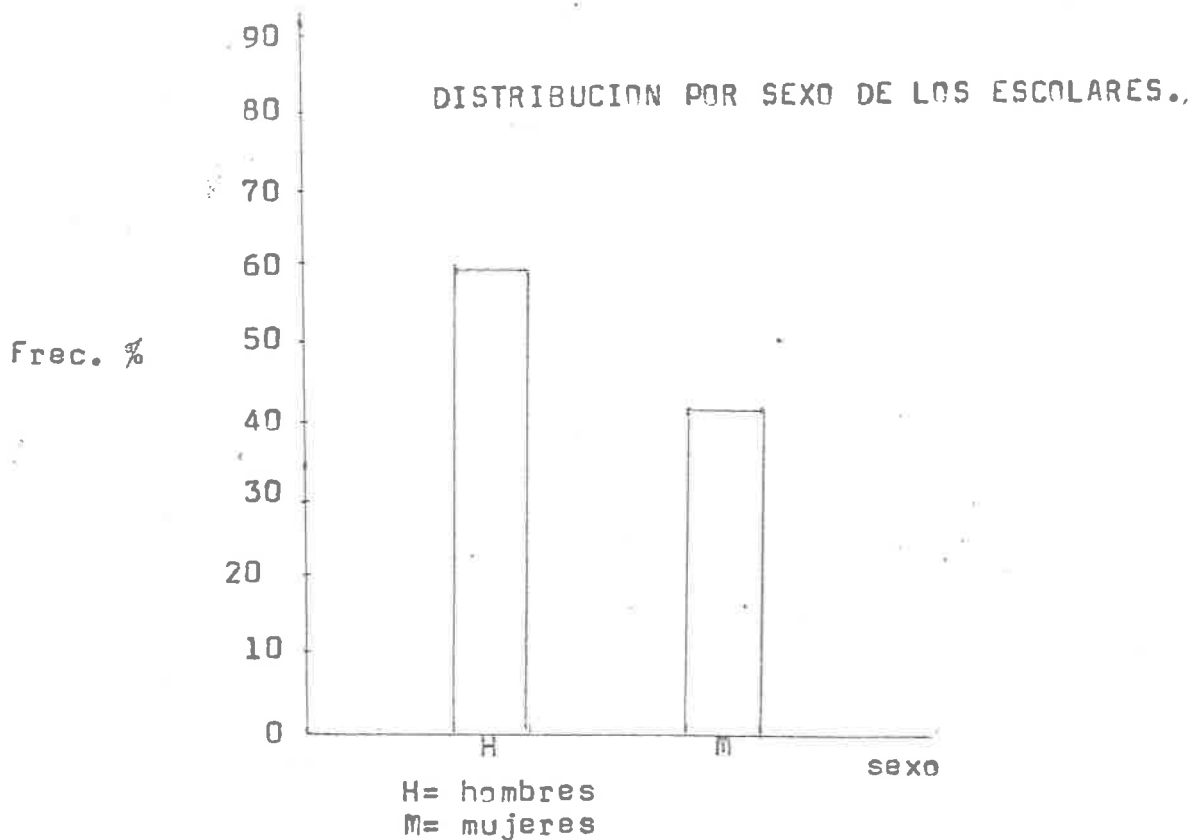
Es explicativo del porqué en este renglón se asciende - hasta el 35.36% representante del total con \$43,270,000.00 que resultó después del análisis realizado.

b). Sexo.

Número de casos: 40.

CUADRO No. 4, SEXO.

SEXO	F.A.	F.R.	PORCENTAJE
hombres	24	.600	60 %
mujeres	16	.400	40 %
TOTAL	40	1.000	100 %



Interpretación. El sexo de los alumnos estudiados indica:

Un 60% de ellos son hombres; es decir, 24.

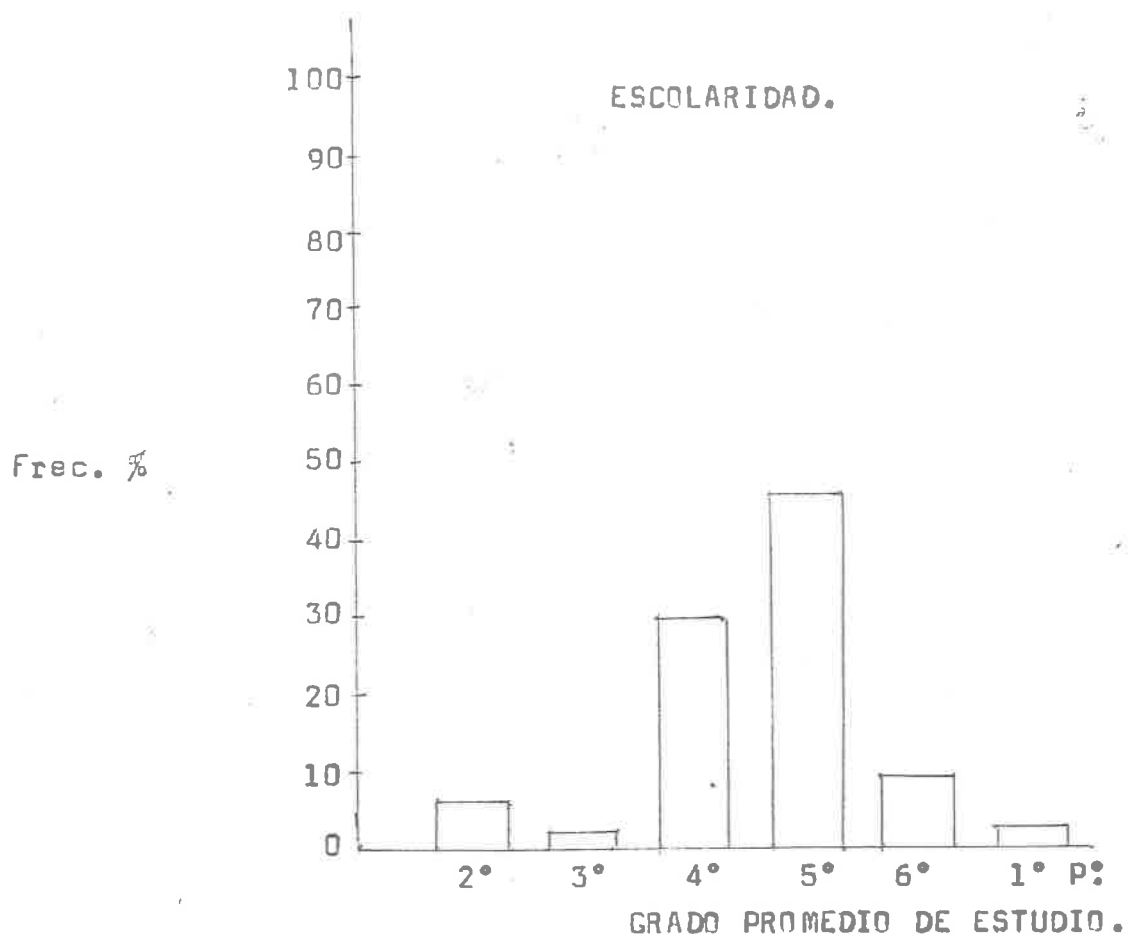
Un 40% son mujeres, representan a 16 niñas.

c). Escolaridad.

En este caso son 30, por hacerse el estudio a nivel familia. Para determinar la escolaridad, se sumó el total de -- años de estudio de cada miembro y se dividió entre los que -- forman parte de la familia.

CUADRO No. 5 ESCOLARIDAD.

ESCOLARIDAD	F.A.	F.R.	PORCENTAJE
2° Prm.	2	.066	6.66 %
3°	1	.033	3.33 %
4°	9	.300	30.00 %
5°	14	.466	46.66 %
6°	3	.100	10.00 %
1° Sup	1	.033	3.33 %
TOTAL	40	.998	99.98 %



Interpretación. De las familias de los afectados sometidas a análisis, 14 tienen un promedio de estudio de 5° grado -- manifiesto en un 46.66% del total, 9 casos tienen promedio de 4° grado que es el 30%

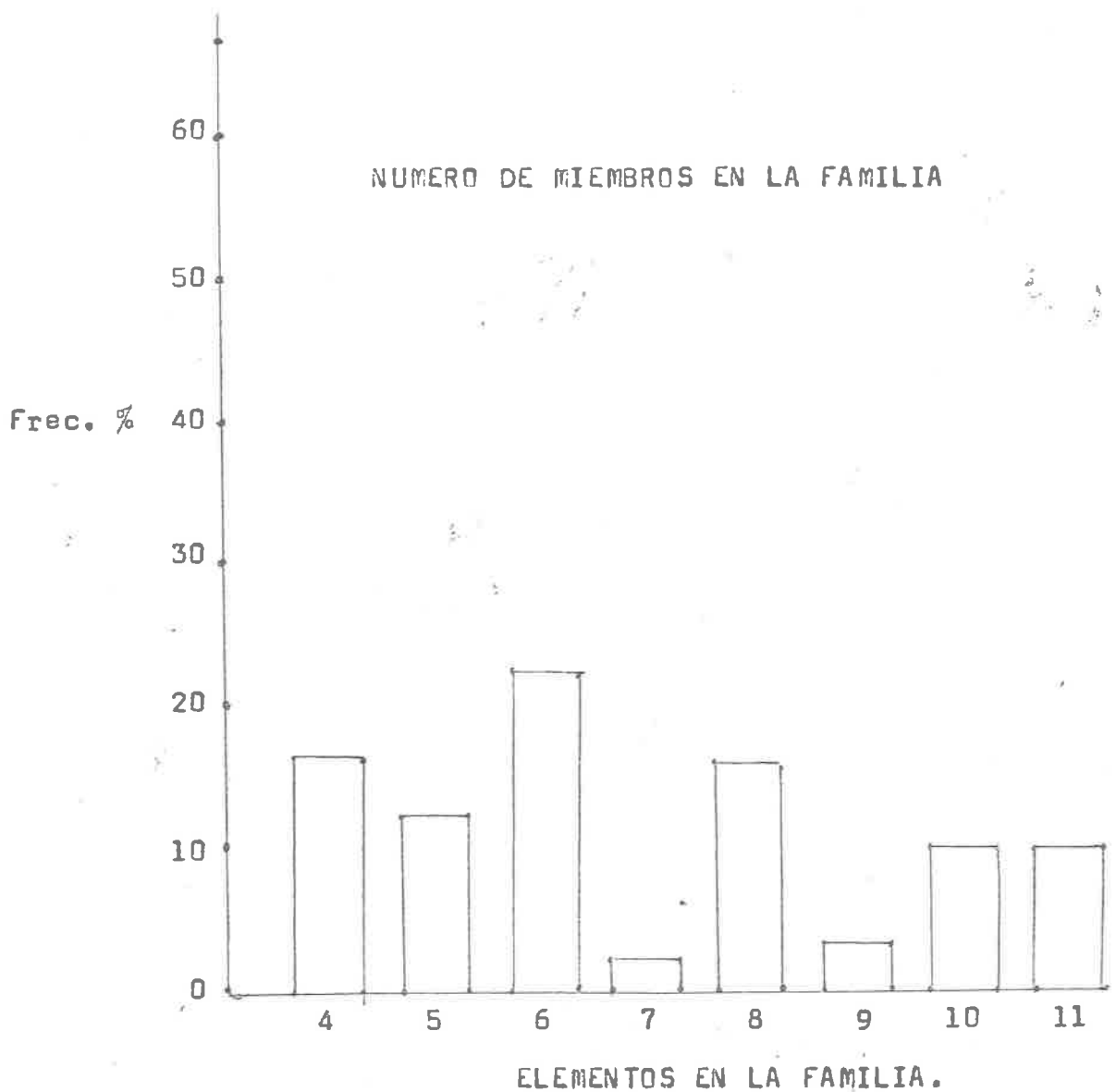
Las razones de ello se contemplan por lo rural que es la comunidad, los bajos recursos y, aún así, el promedio es alto -- al ser la única escuela en la comunidad.

d). Número de miembros en la familia.

La cantidad de miembros por familia varía entre 4 y 11 miembros.

CUADRO No. 6. NUMERO DE MIEMBROS EN LA FAMILIA.

No. de miembros	F.A.	F.R.	Porcentaje
4	5	.166	16.66 %
5	4	.133	13.33 %
6	7	.233	23.33 %
7	1	.033	3.33 %
8	5	.166	16.66 %
9	2	.066	6.66 %
10	3	.100	10.00 %
11	3	.100	10.00 %
TOTAL	30	.997	99.97 %



Interpretación. Las familias con 6 miembros son las más frecuentes en la comunidad, signo de un 23.33 %.

Las familias pequeñas, de 7 miembros y menos, representan un 56.66 %, más de la mitad de los casos estudiados.

Las familias numerosas, de 8 miembros y más, suman 13 - que son el 43.34 %; existen pues, más familias pequeñas que numerosas.

e). Balanceo de los alimentos.

Para tomar en cuenta este factor, se vio la necesidad de clasificar 3 categorías.

El saber balancear los alimentos

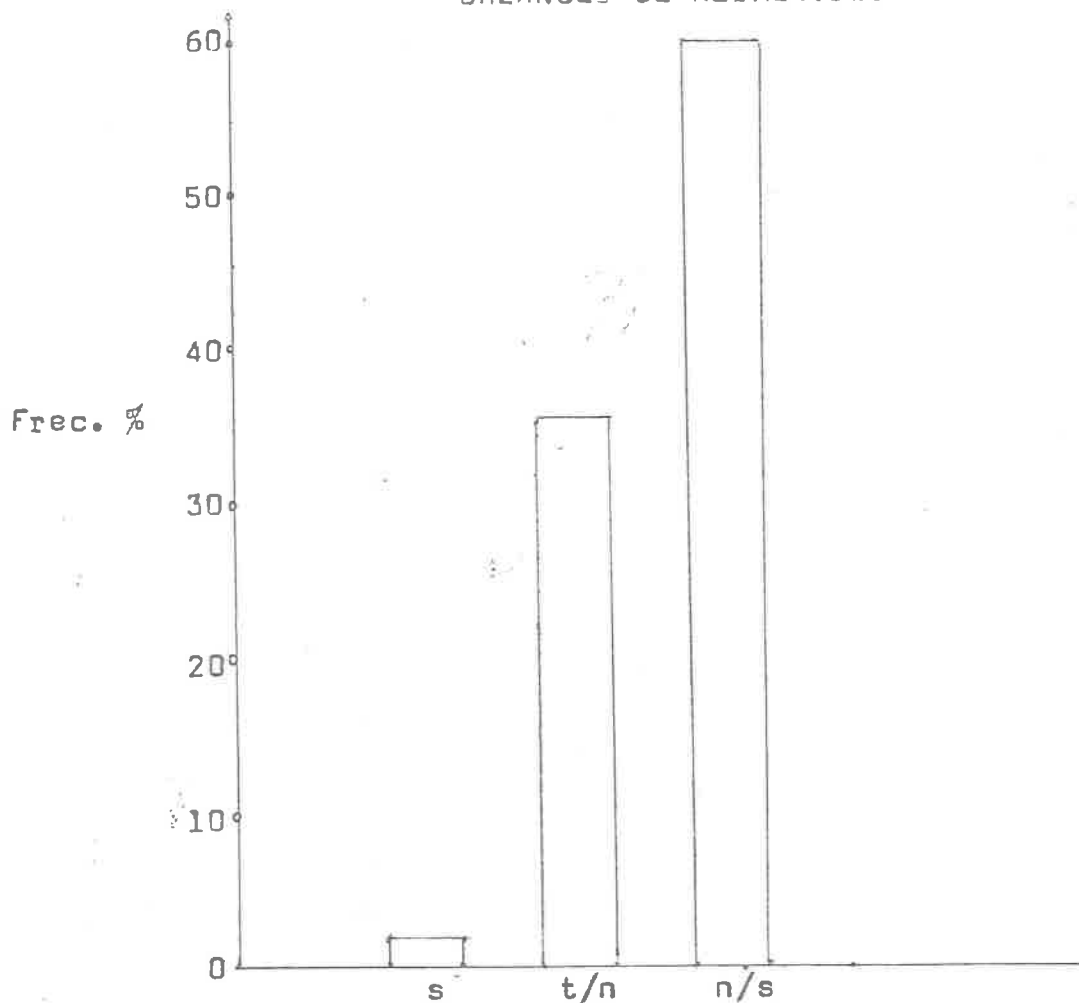
El tener nociones solamente

El no saber balancear los alimentos.

CUADRO No. 7. BALANCEO DE ALIMENTOS.

CATEGORIA	F.A.	F.R.	PCTJE.
sabe	1	.033	3.33%
tiene nociones	11	.366	36.66%
no sabe	18	.600	60.00%
TOTAL	30	.999	99.99%

BALANCO DE ALIMENTOS.



s= sabe
 n/s= no sabe
 t/n= tiene nociones.

Interpretación. De los 30 casos, 18 no saben balancear los alimentos, esto es un 60% del total; un 3.33% si sabe hacer combinaciones alimenticias, indicador de una sola familia.

Obedece todo esto al bajo nivel cultural existente en las comunidades rurales, además de la escasez de recursos en general.

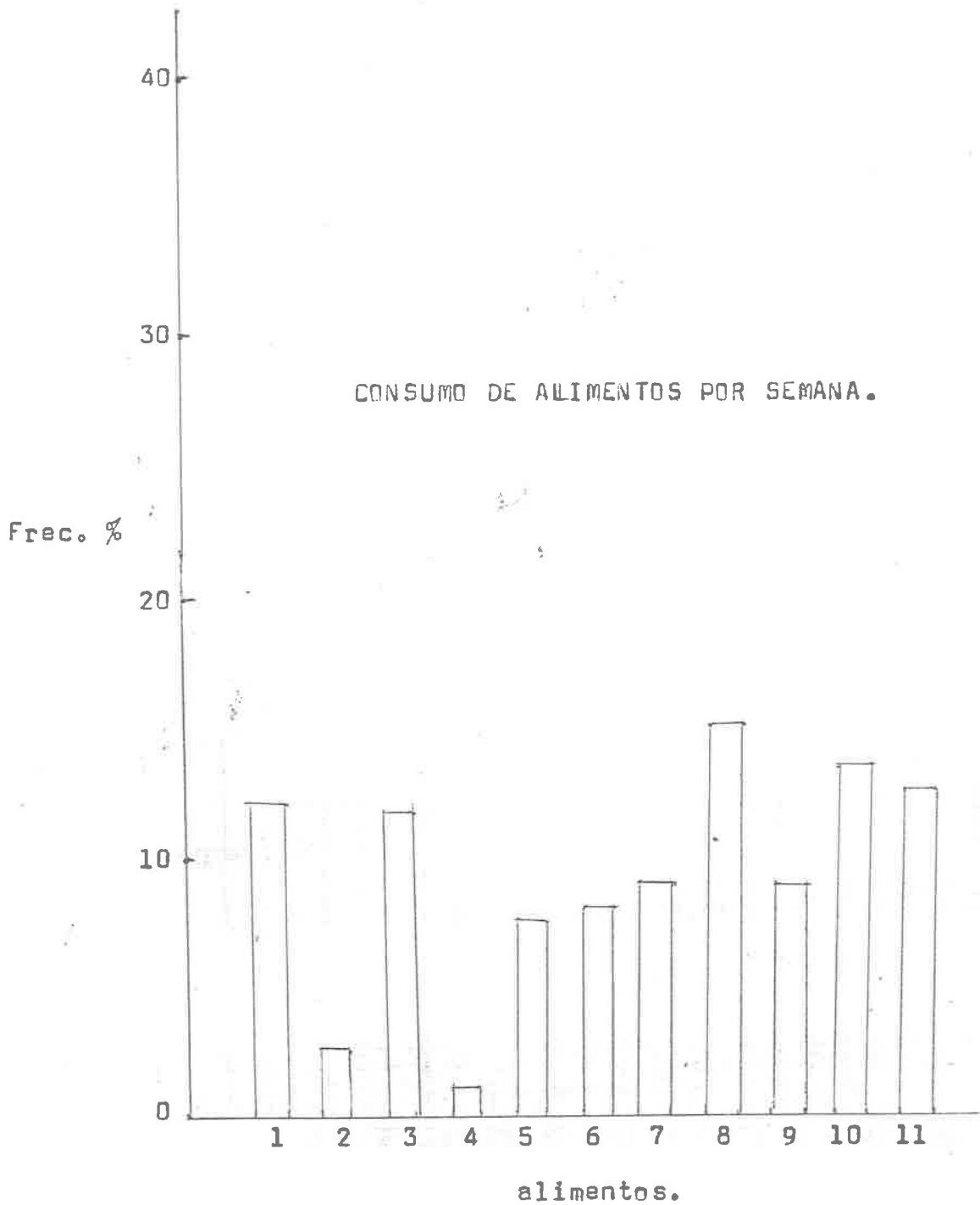
f). Frecuencia de consumo de alimentos por semana.

Los alimentos que más frecuentemente se consumen son los que con regularidad están presentes en la dieta familiar.

CUADRO No. 8. FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS/SEMANA.

ALIMENTO	F.A.	F.R.	PCTJE.
leche	162	.117	11.73%
carne	35	.025	2.53%
huevos	159	.115	11.51%
pescado	12	.008	.86%
fruta	103	.074	7.45%
verdura	106	.076	7.67%
cereal	125	.090	9.05%
leguminosas	205	.148	14.84%
raiz feculenta	120	.086	8.68%
chile	185	.133	13.39%
café c/leche	169	.122	12.23%
TOTAL	1381	.994	99.94%

El modo de obtener la frecuencia absoluta es multiplicando las familias por las veces en semana que consumen ciertos alimentos y sumarlos. (anexo 14)



- | | |
|------------|-------------------------------------|
| 1. leche | 7. cereal |
| 2. carne | 8. leguminosas |
| 3. huevo | 9. raices feculentas (papa, camote) |
| 4. pescado | 10. chile |
| 5. fruta | 11. cafe c/leche |
| 6. verdura | |

Interpretación. El alimento mayormente consumido son las leguminosas (frijol) representando un 14.84% del total, el alimento que menos consumen es el pescado, del cual no llega ni al 1% de la frecuencia de consumo de los alimentos enlistados.

La carne, el huevo y la leche juntos, suman un 25.77% -- aproximadamente una cuarta parte del total, son los alimentos más nutritivos.

Las razones puestas en evidencia son:

La carne es cara y los recursos escasos.

El pescado es económico y en una región pesquera como -- ésta, son pocas las familias que lo consumen

Lo que producen los campos es el frijol y maíz, es el alimento básico en la dieta de los habitantes de la comunidad; se deja algo para el consumo y el excedente lo venden.

g). Dieta diaria. 40 alumnos.

CUADRO REPRESENTATIVO DE LA DIETA DIARIA

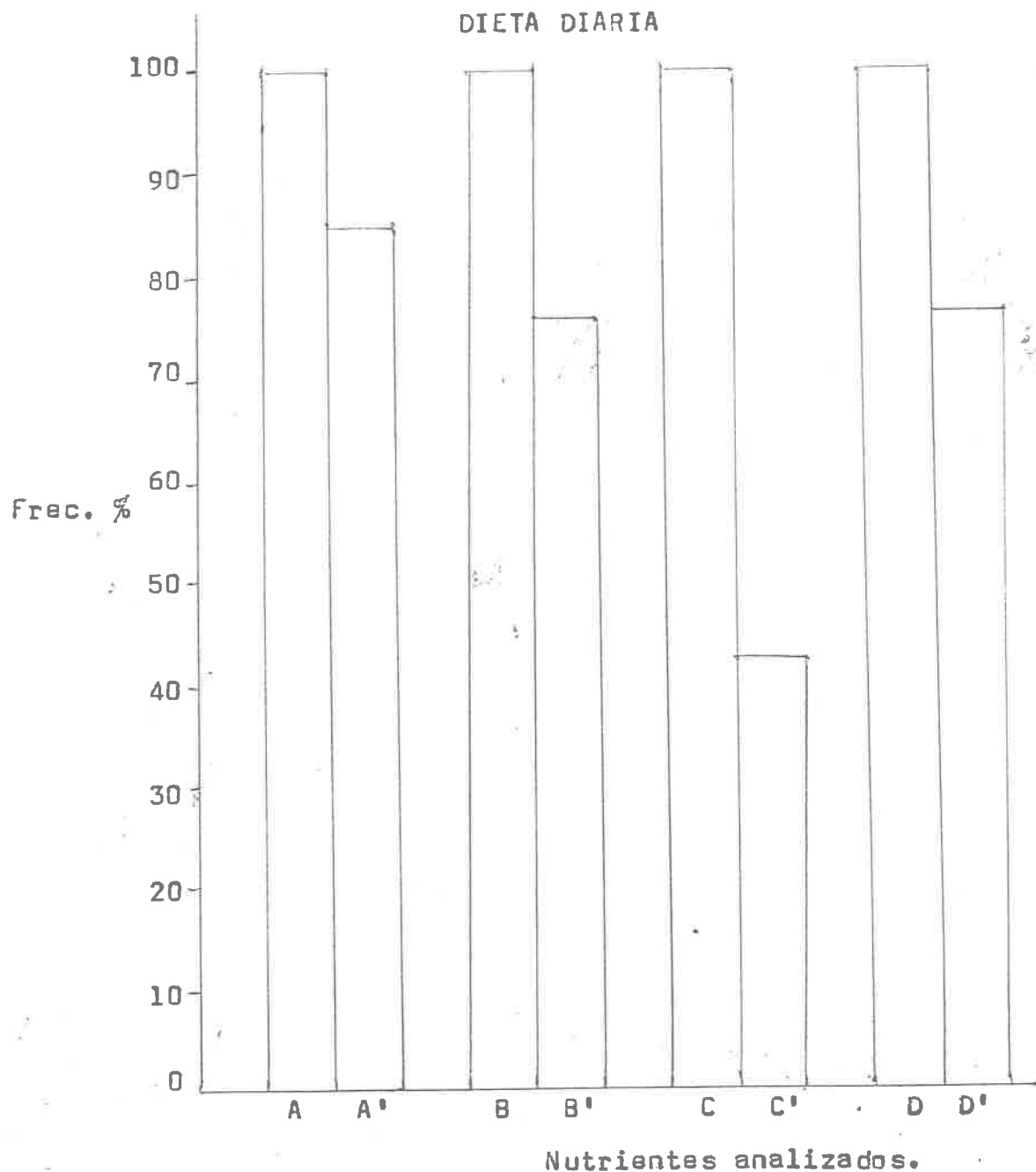
NUTRIENTE	F.A.		F.R.		PCTJE. %	
	PRES.	ESP.	PRES.	ESP.	PRES	ESP
glúcidos	10052	11702	.860	1.	86 %	100
prótidos	2313	3025	.765	1.	76.5	100
lípidos	1237	2948	.420	1.	42	100
calorías	63314	82253	.770	1.	77	100

El total obtenido de los nutrientes estudiados, se realizó mediante un análisis de acuerdo a un parámetro que se anexa en las tablas en el que por edades, se concedió un estándar a cada grupo común, representado en la gráfica siguiente.

(anexo 2 y 3).

PRES. = presentada

ESP. = esperada.



A = glúcidos esperados
A' = glúcidos presentados

B = prótidos esperados
B' = prótidos presentados

C = lípidos esperados
C' = lípidos presentados

D = calorías esperadas
D' = calorías presentadas

Interpretación. El ideal de nutrientes es el 100%, más -- allá de éste, desemboca en disfunciones en el organismo (obesidad, problemas circulatorios, etc.) Se observa en este caso que en cada grupo nutriente se presenta deficiencia, razón obvia - paraconcluir determinando que existe desnutrición.

V. PROPUESTA Y SU APLICACION.

Con el propósito fundamental de aumentar los niveles de aprovechamiento escolar en todos los alumnos de la escuela -- "Vicente Guerrero" en la Jabonera, V. de Zaragoza, Chih. y -- especialmente en los que resultaron desnutridos y médicamente subalimentados, se proponen en los siguientes puntos algunas actividades que en su momento han sido orientadas a mejorar -- los niveles de vida y salud de los habitantes de la comunidad ya que todo ello representa repercusiones serias y ostensibles en los logros de aprovechamiento escolar directa o indirectamente.

1. La implementación de una serie de conferencias en el área de nutrición, salud e higiene.

2. Dotación de despensas para los habitantes de la comunidad.

3. Suministro directo de desayunos escolares a los alumnos afectados.

4. Dotación de asesoría y semilla para la creación de los huertos familiares en los diferentes hogares y del huerto escolar en las instalaciones del centro educativo.

En esta serie de actividades participan varios elementos de la comunidad que son padres de familia, algunos con niños en la escuela y que han sido detectados con ese problema alimenticio; autoridades del municipio, DIF. S.S.A., siendo del estilo netamente participativo ya que se han delegado oportunamente responsabilidades que llevadas a efecto han de-

sembrado en un trabajo comunitario, fecundo y creador y, -- principalmente en el mejoramiento de toda índole de los alumnos afectados.

El mismo equipo de referencia se ha dado a la tarea de organizar todas estas empresas que se están realizando.

La novedad de esta tendencia de investigación hizo lo -- demás, pues en todo el trayecto de las investigaciones pre -- previas, consultas familiares y la realización en si de los -- trabajos de la investigación, privó un clima de entusiasmo y cordialidad en el que floreció este trabajo.

Actividad No. 1.

Se logró por medio de un organismo parroquial, la dotación a muchas partes del mismo municipio, de despensas consistentes en alimentos básicos distribuidos estratégicamente a -- las comunidades más carentes. El origen de tal dotación de -- alimentos es del Club Rotario de Chihuahua, tal dotación se -- aumentaría con tan solo contar con los medios de transporte -- suficientes. Para la comunidad que nos compete, el suministro a los padres de familia es a través de un encargado que se ocupa de acudir mensualmente y recoger la parte correspondiente en las bodegas instaladas en la cabecera del municipio.

Simbólicamente los padres de familia aportan cierta cantidad, que es mínima y no afecta su economía.

Actividad No. 2.

La dirección de la escuela se dio a la tarea de organizar, previo aviso a través de los niños para con los padres,

una serie de conferencias a cargo de personas delegadas por el sector salud, consistentes en concientización para mejorar los hábitos alimenticios y con los alimentos que cuentan en la comunidad, hacer un balance adecuado de ellos y mejorar el área de nutrición de los niños afectados, la respuesta de los padres es satisfactoria. El médico de la S.S.A. -- asesora personalmente a las madres que él nota afectadas por ese problema aconsejándoles el tipo de alimento requerido para cada caso específico.

Actividad No. 3.

El DIF. municipal, previa solicitud, ha dotado de provisión a la escuela para que en ella se organicen comisiones de madres de familia encargadas de preparar y repartir en el local los desayunos escolares, con las medidas de higiene requeribles para el caso y con alto valor nutritivo.

El costo de los desayunos es simbólico y el gasto podría ser absorbido por la sociedad de padres de la escuela.

Actividad No. 4.

Se ha solicitado a la SARH. provea de semilla a la escuela, y en su primer oportunidad que será cuando las autoridades ejidales doten de agua a los hogares, asesoren técnicamente al equipo de referencia para que ellos a su vez informen de la creación, uso y mantenimiento de los huertos en los hogares.

Actividad No. 5.

Se ha beneficiado a la escuela con el agua suficiente -

motivo por el cual los alumnos y ciertos padres de familia, - están trabajando con un huerto en el interior de la escuela - éste, y en los hogares verán resultados el próximo verano 89- esperándose con ello aumentar el nivel nutricional de la comunidad en general y de los alumnos afectados en particular.

Actividad No. 6.

Se trabaja activamente en la rep aración de las cercas- de las nogaleras y en su constante riego para que cuando al - cance su plena producción, el resultado óptimo e íntegro sea- canalizado a contribuir a la empresa en cuestión.

Actividad No. 7.

La sociedad de padres contribuye con el trabajo activo- en la parcela escolar cuyo producto será para que beneficie - a la comunidad estudiantil influyendo positivamente al logro- del proyecto tendiente a mejorar los niveles de rendimiento - escolar y como consta en los archivos de la escuela, los bene- ficios están latentes y manifiestos como un trabajo de conjunto, orientados a una autoproyección y superación de todos los problemas existentes.

La Jabonera, V. de Zaragoza, Chih. 14 de abril 1989

A quien Corresponda.

Por medio del presente se hace constar que se llevó --- adelante la segunda conferencia acerca de nutrición y salud a cargo del DIF. municipal el día 13 de abril de los corrientes con una asistencia de 30 miembros de la comunidad.


Se ha dotado además a la escuela la provisión necesaria para iniciar el programa de desayunos escolares cuyo fin es elevar las tasas de nutrición en los niños y a su vez coadyuvar al mejoramiento de sus promedios y aprovechamiento escolar.


Se extiende la presente para los usos legales a los que se destine.

Atentamente.



Sra. Elida H. de Chávez
Pdta. DIF. municipal


COMITE MUNICIPAL DEL
DIF.
DE ZARAGOZA, CHIH


Profr. Pablo Chavira M.
Dir. Esc. "Vicente Guerrero"

COMITE MUNICIPAL DEL
DIF.
DE ZARAGOZA, CHIH

La Jabonera, V. de Zaragoza, Chih. 14 abril 1989


A quien corresponda


Por medio del presente se hace constar que se llevó -- adelante la primera conferencia acerca de nutrición y salud a cargo de la S.S.A. el día 30 de marzo de los corrientes - con una asistencia de 25 miembros de la comunidad.

Se extiende la presente para los fines legales a los - que se destine.

Atentamente.

Dr. Samuel León
Médico S.S.A.
V. Zaragoza, Chih.


VICENTE GUERRERO
CLAVE 0918734
La Jabonera,
Durango, Chih.


Profr. Pablo Chavira M.
Dir. Esc. Vicente Guerrero



CENTRO DE SALUD RURAL
VALLE DE ZARAGOZA, CHIH.

TABLA 18. Peso y talla en menores de 18 años (continuación)

E D A D		SEXO MASCULINO			SEXO FEMENINO		
En años	En meses	Peso (Kg)	Talla (cm)	Peso (Kg)	Talla (cm)	Peso (Kg)	Talla (cm)
9	5/12	30.546	132.6	30.447	132.6	30.447	132.6
9	6/12	30.820	133.0	30.750	133.0	30.750	133.0
9	7/12	31.092	133.4	31.090	133.4	31.090	133.4
9	8/12	31.364	133.8	31.430	133.8	31.430	133.8
9	9/12	31.635	134.2	31.770	134.2	31.770	134.2
9	10/12	31.910	134.7	32.107	134.9	32.107	134.9
9	11/12	32.183	135.1	32.444	135.4	32.444	135.4
10 años		32.460	135.5	32.780	135.9	32.780	135.9
10	1/12	32.708	135.9	33.188	136.3	33.188	136.3
10	2/12	32.934	136.3	33.597	136.7	33.597	136.7
10	3/12	33.200	136.7	34.005	137.0	34.005	137.0
10	4/12	33.508	137.2	34.437	138.1	34.437	138.1
10	5/12	33.815	137.6	34.869	138.7	34.869	138.7
10	6/12	34.125	138.0	35.300	139.3	35.300	139.3
10	7/12	34.467	138.5	35.767	139.8	35.767	139.8
10	8/12	34.809	139.0	36.234	140.4	36.234	140.4
10	9/12	35.130	139.4	36.700	141.0	36.700	141.0
10	10/12	35.487	139.8	37.275	141.6	37.275	141.6
10	11/12	35.824	140.2	37.850	142.2	37.850	142.2
11 años		36.160	140.6	38.425	142.8	38.425	142.8
11	1/12	36.500	141.0	38.970	143.5	38.970	143.5
11	2/12	36.840	141.5	39.515	144.1	39.515	144.1
11	3/12	37.180	142.0	40.060	144.7	40.060	144.7
11	4/12	37.577	142.5	40.673	145.4	40.673	145.4
11	5/12	37.974	142.9	41.287	145.7	41.287	145.7
11	6/12	38.370	143.3	41.900	146.3	41.900	146.3
11	7/12	38.750	143.8	42.438	146.9	42.438	146.9
11	8/12	39.130	144.2	42.976	147.5	42.976	147.5
11	9/12	39.510	144.6	43.515	148.0	43.515	148.0
11	10/12	39.894	145.1	44.017	148.5	44.017	148.5
11	11/12	40.277	145.6	44.519	149.0	44.519	149.0
12 años		40.660	146.0	45.020	149.5	45.020	149.5
12	1/12	41.082	146.5	45.450	150.1	45.450	150.1
12	2/12	41.504	147.0	45.880	150.7	45.880	150.7
12	3/12	41.925	147.5	46.310	151.3	46.310	151.3
12	4/12	42.350	148.0	46.707	151.8	46.707	151.8
12	5/12	42.775	148.6	47.104	152.2	47.104	152.2
12	6/12	43.200	149.2	47.500	152.6	47.500	152.6
12	7/12	43.680	149.7	47.867	153.0	47.867	153.0
12	8/12	44.160	150.2	48.234	153.4	48.234	153.4
12	9/12	44.640	150.7	48.600	153.7	48.600	153.7
12	10/12	45.167	151.3	48.967	154.1	48.967	154.1
12	11/12	45.694	151.9	49.334	154.5	49.334	154.5
13 años		46.220	152.5	49.700	154.9	49.700	154.9
13	1/12	46.687	153.2	49.990	155.2	49.990	155.2
13	2/12	47.154	153.8	50.280	155.5	50.280	155.5
13	3/12	47.620	154.4	50.570	155.7	50.570	155.7
13	4/12	48.124	155.0	50.873	156.0	50.873	156.0
13	5/12	48.627	155.6	51.176	156.3	51.176	156.3
13	6/12	49.130	156.3	51.480	156.8	51.480	156.8
13	7/12	49.679	157.0	51.747	157.0	51.747	157.0
13	8/12	50.227	157.6	52.014	157.0	52.014	157.0
13	9/12	50.775	158.2	52.280	157.3	52.280	157.3
13	10/12	51.267	158.8	52.554	157.6	52.554	157.6
13	11/12	51.759	159.4	52.827	157.8	52.827	157.8

TABLA 18. Peso y talla en menores de 18 años (continuación)

E D A D		SEXO MASCULINO			SEXO FEMENINO		
En años	En meses	Peso (Kg)	Talla (cm)	Peso (Kg)	Talla (cm)	Peso (Kg)	Talla (cm)
4	9/12	18.200	106.0	18.175	106.2	18.175	106.2
4	10/12	18.350	106.5	18.367	106.7	18.350	106.7
4	11/12	18.434	107.0	18.525	107.1	18.434	107.1
5 años		18.700	107.6	18.700	107.6	18.700	107.6
5	1/12	18.877	108.2	19.062	108.6	18.877	108.2
5	2/12	19.054	108.7	19.224	109.1	19.054	108.7
5	3/12	19.230	109.2	19.185	109.1	19.230	109.2
5	4/12	19.417	109.7	19.350	109.6	19.417	109.7
5	5/12	19.605	110.2	19.515	110.1	19.605	110.2
5	6/12	19.790	110.7	19.680	110.6	19.790	110.7
5	7/12	19.960	111.2	19.865	111.2	19.960	111.2
5	8/12	20.150	111.7	20.047	111.7	20.150	111.7
5	9/12	20.300	112.2	20.230	112.2	20.300	112.2
5	10/12	20.480	112.7	20.430	112.7	20.480	112.7
5	11/12	20.660	113.2	20.630	113.2	20.660	113.2
6 años		20.840	113.7	20.830	113.6	20.840	113.7
6	1/12	21.040	114.2	21.033	114.0	21.040	114.2
6	2/12	21.240	114.5	21.237	114.5	21.240	114.5
6	3/12	21.440	115.2	21.440	115.0	21.440	115.2
6	4/12	21.640	115.7	21.627	115.5	21.640	115.7
6	5/12	21.840	116.2	21.814	116.0	21.840	116.2
6	6/12	22.040	116.6	22.000	116.5	22.040	116.6
6	7/12	22.273	117.0	22.220	117.0	22.273	117.0
6	8/12	22.506	117.5	22.440	117.5	22.506	117.5
6	9/12	22.740	118.0	22.660	118.0	22.740	118.0
6	10/12	22.967	118.5	22.884	118.5	22.967	118.5
6	11/12	23.193	119.0	23.106	119.0	23.193	119.0
7 años		23.420	119.5	23.330	119.5	23.420	119.5
7	1/12	23.647	120.0	23.537	120.0	23.647	120.0
7	2/12	23.875	120.6	23.744	120.5	23.875	120.6
7	3/12	24.100	121.2	23.950	120.9	24.100	121.2
7	4/12	24.314	121.7	24.183	121.4	24.314	121.7
7	5/12	24.526	122.2	24.416	121.8	24.526	122.2
7	6/12	24.740	122.7	24.650	122.2	24.740	122.7
7	7/12	24.967	123.2	24.870	122.6	24.967	123.2
7	8/12	25.193	123.7	25.090	123.0	25.193	123.7
7	9/12	25.420	124.1	25.310	123.4	25.420	124.1
7	10/12	25.650	124.6	25.534	124.0	25.650	124.6
7	11/12	25.880	125.1	25.757	124.5	25.880	125.1
8 años		26.110	125.5	25.980	125.0	26.110	125.5
8	1/12	26.367	126.0	26.178	125.5	26.367	126.0
8	2/12	26.624	126.5	26.377	126.0	26.624	126.5
8	3/12	26.880	127.0	26.575	126.5	26.880	127.0
8	4/12	27.130	127.4	26.850	126.9	27.130	127.4
8	5/12	27.380	127.7	27.125	127.3	27.380	127.7
8	6/12	27.630	128.0	27.400	127.7	27.630	128.0
8	7/12	27.920	128.2	27.680	128.2	27.920	128.2
8	8/12	28.210	128.8	27.974	128.6	28.210	128.8
8	9/12	28.500	129.0	28.260	129.0	28.500	129.0
8	10/12	28.750	129.6	28.525	130.3	28.750	129.6
8	11/12	29.000	130.0	28.790	130.7	29.000	130.0
9 años		29.240	130.4	29.055	130.1	29.240	130.4
9	1/12	29.500	130.9	29.317	130.5	29.500	130.9
9	2/12	29.730	131.5	29.574	130.9	29.730	131.5
9	3/12	30.000	131.7	29.840	131.3	30.000	131.7
9	4/12	30.273	132.2	30.143	131.7	30.273	132.2

6 TABLA 52. Dieta normal para niños de cuatro a seis años

	Cantidad (g)	Proteínas	Lípidos	Glúcidos	Calorías	Vitamina A	Tiamina	Riboflavina	Niacina	Vitamina C	Calcio	Po
Leche de vaca ...	500	15.0	15.0	23.0	285	500	0.22	1.10	0.35	10	0.60	1.0
Huevo	50	7.0	5.0	0.0	75	500	0.12	0.20	0.02	2	0.03	1.5
Carne	50	12.5	2.8	0.0	75	35	0.05	0.12	3.20	—	—	1.5
Fruta al 20% (plátano)	100	1.0	—	20.0	90	3,000	0.02	0.01	0.20	8	0.01	0.7
Fruta al 10%	100	1.0	—	11.0	48	435	0.09	—	0.25	182	0.04	0.5
Verduras al 10%	50	1.0	0.1	5.0	25	3,750	0.07	0.07	0.25	12	0.17	0.5
Papas	50	1.0	0.0	9.5	42	2	0.06	0.03	0.55	10	—	0.4
Mantequilla	15	—	12.0	—	108	750	—	—	—	—	—	—
Aceite o grasa ...	15	—	15.0	—	125	—	—	—	—	—	—	—
Cereales	50	5.0	0.6	37.0	176	—	0.26	0.05	0.50	—	0.01	1.0
Leguminosas	25	4.0	—	15.0	76	15	0.18	0.05	0.38	1	0.01	0.9
Pan	90	9.0	1.2	48.0	228	—	0.07	0.09	0.70	—	0.02	1.0
Azúcar	35	0.0	—	35.0	140	—	—	—	—	—	—	—
Mermelada	40	—	—	30.0	120	—	—	—	—	—	—	—
Chile	10	0.1	—	0.8	4	9,000	0.25	0.13	1.50	14	—	—
		56.6	51.7	234.3	1,617	17,987	1.41	1.85	7.90	239	0.89	9.0

6 TABLA 53. Dieta normal para niños de siete a nueve años

	Cantidad (g)	Proteínas	Lípidos	Glúcidos	Calorías	Vitamina A	Tiamina	Riboflavina	Niacina	Vitamina C	Calcio	Po
Leche de vaca ...	500	15.1	15.0	23.0	285	500	0.22	1.10	0.35	10	0.60	1.0
Huevo	50	7.0	5.0	0.0	75	500	0.12	0.20	0.02	2	0.03	1.5
Carne	100	25.0	5.7	0.0	151	71	0.15	0.25	6.50	—	0.01	3.0
Frutas al 20% (plátano)	100	1.0	—	20.0	90	3,000	0.02	0.01	0.20	8	0.01	0.7
Frutas al 10%	100	1.0	—	11.0	48	435	0.09	—	0.25	182	0.04	0.5
Verduras al 10%	100	2.0	0.2	10.0	50	7,500	0.15	0.15	0.50	25	0.35	1.0
Papas	50	1.0	—	9.5	45	2	0.06	0.03	0.55	10	—	0.4
Mantequilla	25	—	20.0	—	180	1,250	—	—	—	—	—	—
Aceite	25	—	25.0	—	225	—	—	—	—	—	—	—
Cereales	50	5.0	0.6	37.5	176	—	0.26	0.05	0.50	—	0.01	1.0
Leguminosas	25	4.0	—	15.0	76	15	0.18	0.05	0.38	1	0.10	0.9
Pan	135	13.5	1.7	71.5	341	—	0.10	0.14	0.10	—	0.02	1.4
Azúcar	35	—	—	35.0	140	—	—	—	—	—	—	—
Mermelada	40	—	—	30.0	120	—	—	—	—	—	—	—
Chile	10	0.1	—	0.8	4	9,000	0.25	0.13	1.50	14	—	—
		74.6	73.2	263.3	2,006	22,273	1.60	2.11	10.85	252	1.08	11.0

REQUERIMIENTOS ENERGÉTICOS Y ALIMENTICIOS DEL NIÑO

TABLA 31. Requerimientos diarios de calorías, proteínas, hierro y algunas vitaminas, en niños, adolescentes y adultos *

	Edad (años)	Kg de peso	Calorías	Proteínas (g)	Hierro (mg)	Tiamina (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Vit. A (U.)
Infantes	0-1	8	115 × Kg ± 15	2.5 × Kg ± 0.5	1.0 × Kg	0.4	30	1,500
Niños	1-3	13	1,300	32 g/día	8 mg/día	0.5	40	2,000
	3-6	18	1,600	40	10	0.6	50	2,500
	6-9	24	2,100	52	12	0.8	60	3,500
Escolares	9-12	33	2,400	60	15	1.0	70	4,500
	Hombres 12-15	45	3,000	75	15	1.2	80	5,000
	Mujeres 15-18	60	3,400	85	15	1.4	80	5,000
Escolares	9-12	33	2,200	55	15	0.9	80	4,500
	Mujeres 12-15	47	2,500	62	15	1.0	80	5,000
	Mujeres 15-18	53	2,500	58	15	0.9	70	5,000
Adultos H.	18-35	70	2,900	70	10	1.2	70	5,000
Adultos M.	18-35	58	2,100	58	15	0.8	70	5,000

* Datos establecidos por el Consejo Nacional de Investigación de la Alimentación y Nutrición de los Estados Unidos (1963). Los requerimientos de proteínas en el recién nacido normal varían de 3.3 a 4.2 g. Los requerimientos de vitamina D son 400 U. para todas las edades, los de calcio varían de 0.8 a 1.3 g; los de riboflavina de 0.6 a 2.0 mg. y los de niacina son, en general, 10 a 12 veces los de tiamina.

MANUAL DE PEDIATRIA

TABLA 34. Aminoácidos en la combinación nutricia tipo y en algunos alimentos (mg por g de nitrógeno) *

Alimentos	Isoleucina	Leucina	Lisina	Fenilalanina	Tirosina	Aminoácidos sulfurados		Treonina	Triptófano	Valina
						Total	Metionina			
Combinación tipo (provisional)	270	306	270	180	180	270	144	180	90	270
Leche de vaca	407	630	496	311	323	211	154	292	90	440
Huevo	428	565	396	368	274	342	196	310	106	460
Músculo de vacuno	332	515	540	256	212	237	154	275	75	345
Pescado	317	474	549	231	159	262	178	283	62	327
Harina de soya	333	484	395	309	201	197	86	247	86	328
Harina de maíz	293	827	179	284	385	197	117	249	38	327
Harina de trigo (refinada)	262	442	126	322	174	192	78	174	69	262
Semilla de ajonjolí	300	500	159	460	244	317	181	182	93	216

* Resumen de Amino Acid Content of Food, M. L. Orr y B. K. Watt, Agricultural Ministry, U.S.A. Fácilmente pueden apreciarse las cifras que son más bajas en comparación con las de la combinación tipo y sirven para calcular los cómputos proteínicos.

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS.

NOMBRE DEL ALUMNO _____ PC. _____ PTP _____
 PESO _____ ESTATURA _____ EDAD _____ SEX O _____
 NUMERO DE MIEMBROS EN SU FAMILIA _____
 OCUPACION DEL JEFE DE LA FAMILIA _____
 OCUPACIONES COMPLEMENTARIAS _____
 ESCOLARIDAD PROMEDIO DE LA FAMILIA _____

ALIMENTOS QUE CONSUME POR SEMANA (FRECUENCIA)

ALIMENTO	CANTIDAD	ALIMENTO	CANTIDAD.
1. leche		8. leguminosas	
2. carne		9. feculentas	
3. huevos		10. chile	
4. pescado		11. cafe	
5. frutas		12. refresco	
6. verduras			
7. cereales			

OBSERVACIONES.

ALIMENTACION DIARIA DEL NIÑO

DESAYUNO _____ COMIDA _____ CENA. _____

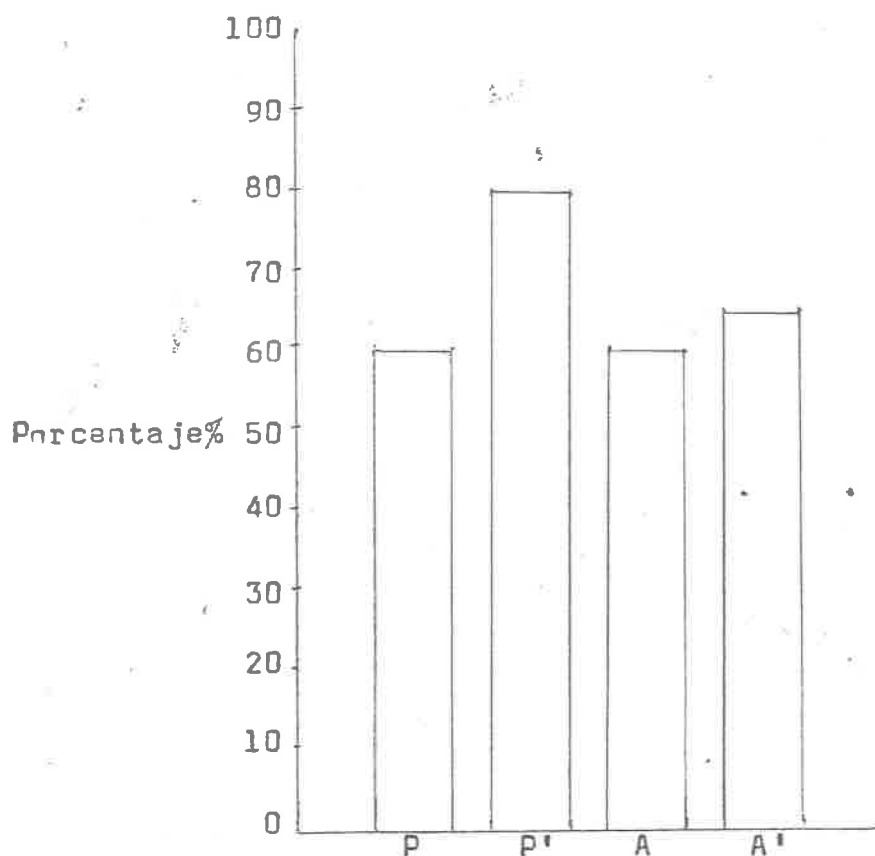
INGRESO DE LA FAMILIA Y DISTRIBUCION DEL MISMO

DIARIO _____ QUINCENA _____ SEMANA _____ MES _____ AÑO _____

VESTIDO _____
 ALIMENTACION _____
 SERVICIO MEDICO _____
 VIVIENDA _____
 DIVERSION _____
 OTROS _____

(incluye: renta, luz, agua,)

GRAFICA COMPARATIVA QUE MUESTRA LOS INDICES DE PUNTUALIDAD Y APROVECHAMIENTO DE PRIMERO, SEGUNDO Y TERCER GRADOS.



P =Puntualidad octubre 1987

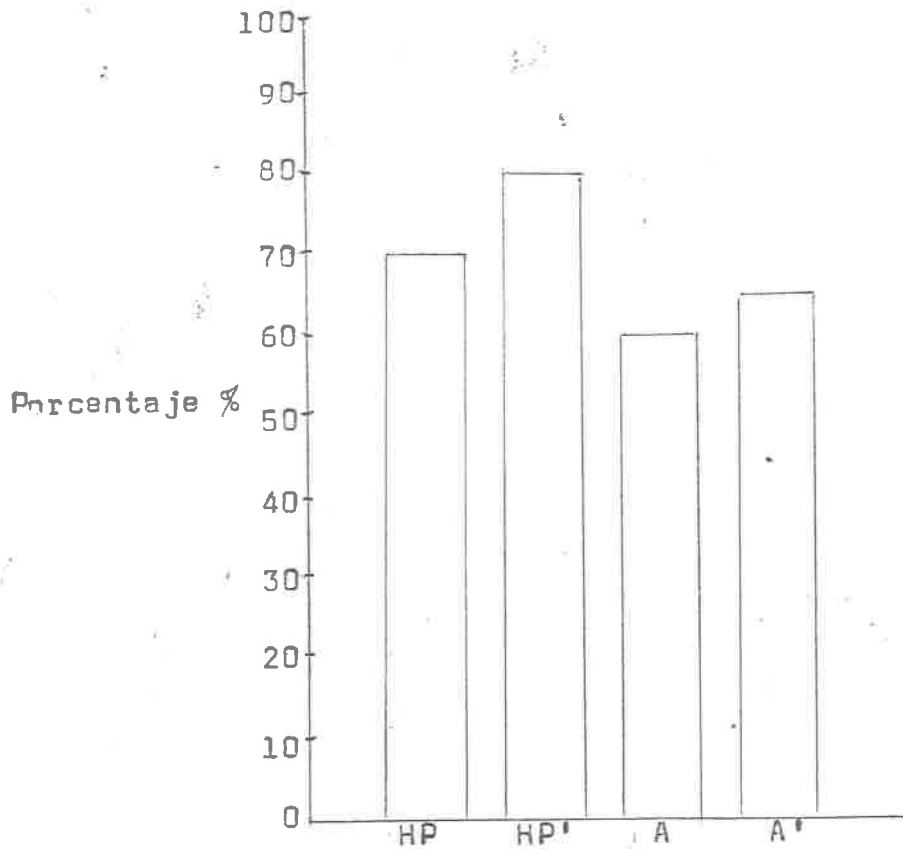
P'=Puntualidad, mayo 1988

A =aprovechamiento, octubre-87

A'=aprovechamiento, mayo-88.

(fuente anexos 5,6,7.: Archivo escolar, Esc. V. Guerrero.)

GRAFICA COMPARATIVA QUE MUESTRA LOS INDICES DE HIGIENE PERSONAL Y APROVECHAMIENTO DE PRIMERO-SEGUNDO Y TERCER GRADOS.



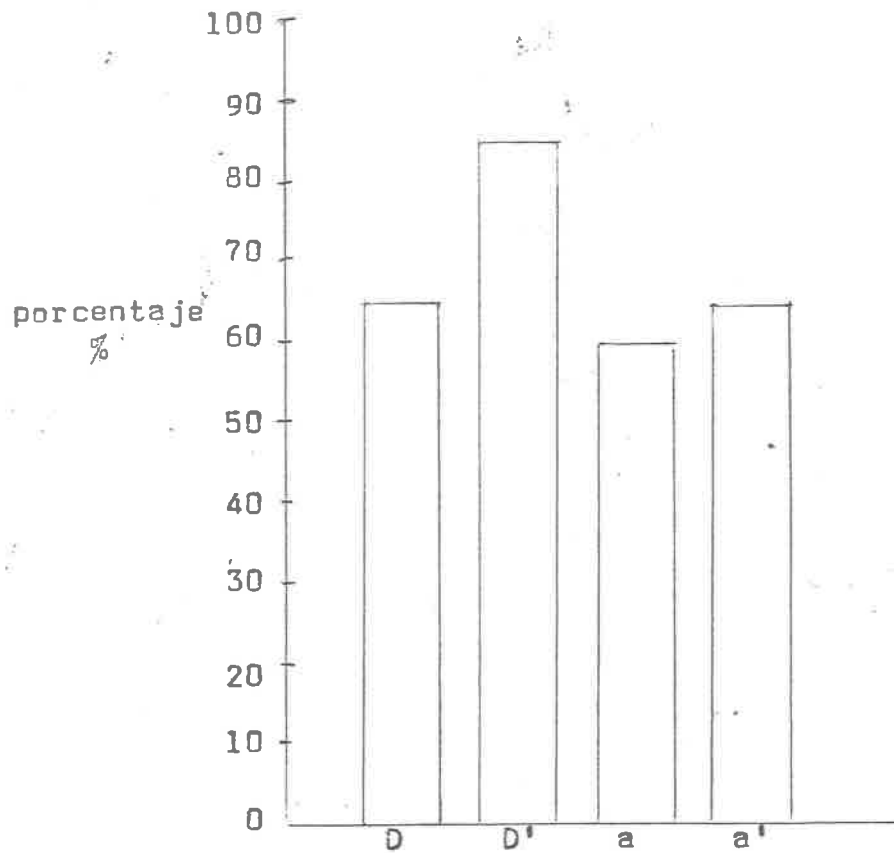
HP= Higiene personal, octubre 1987

HP'= Higiene personal, mayo 1988

A = aprovechamiento, octubre 87

A' = aprovechamiento, mayo '88

GRAFICA COMPARATIVA QUE MUESTRA LOS INDICES DE DISCIPLINA Y APROVECHAMIENTO DE PRIMERO, SEGUNDO Y TERCER GRADOS.



D = disciplina octubre 1987

D' = disciplina, mayo 1988

a = aprovechamiento, octubre 1987

a' = aprovechamiento, mayo 1988.

Si p_1 es la proporción con la que ocurre cierta categoría de una variable categórica en una población y p_2 es la proporción con la que ocurre la misma categoría en otra población, y si se tiene una de las siguientes hipótesis nulas:

$H_0: p_1 - p_2 = 0$ $H_0: p_1 - p_2 \leq 0$ $H_0: p_1 - p_2 \geq 0$
 entonces un estadístico de prueba es:

$$z_c = \frac{\hat{p}_1 - \hat{p}_2}{\sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n_1} + \frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n_2}}}$$

donde

$$\hat{p} = \frac{n_1 \hat{p}_1 + n_2 \hat{p}_2}{n_1 + n_2}$$

y \hat{p}_1, \hat{p}_2 son las proporciones con la que ocurre la categoría en muestras representativas de tamaño n_1 y n_2 de las poblaciones. Si $n_1 \hat{p}_1 > 5$, $n_1(1-\hat{p}_1) > 5$, $n_2 \hat{p}_2 > 5$ y $n_2(1-\hat{p}_2) > 5$, y si H_0 es cierta, la distribución de z_c es la normal estándar.

Para una α determinada, la regla de decisión se plantea de acuerdo a la siguiente tabla:

Forma de H_1	Región de rechazo de H_0	z es el valor de Z con α en
$H_1: p_1 - p_2 \neq 0$	$\langle -\infty, -z \rangle \cup [z, \infty \rangle$	dos colas
$H_1: p_1 - p_2 > 0$	$[z, \infty \rangle$	una cola
$H_1: p_1 - p_2 < 0$	$\langle -\infty, -z \rangle$	una cola

Si se tiene dos poblaciones con desviaciones estándar poblacionales iguales ($\sigma_1 = \sigma_2$) cuyos elementos son valores de una variable continua con distribución normal, y si se tiene una de las siguientes hipótesis nulas:

$$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0 \quad H_0: \mu_1 - \mu_2 \leq 0 \quad H_0: \mu_1 - \mu_2 \geq 0$$

donde μ_1 y μ_2 son las medias de cada población, entonces un estadístico de prueba es:

$$t_c = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\bar{s} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

donde

$$\bar{s} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

y \bar{x}_1, s_1 son la media y desviación estándar de una muestra representativa de tamaño n_1 de la población con media μ_1 ; y \bar{x}_2, s_2 son la media y desviación estándar de una muestra representativa de tamaño n_2 de la población con media μ_2 . Si H_0 es cierta, la distribución de t_c es la distribución "t de Student" con $n_1 + n_2 - 2$ grados de libertad.

Para una α determinada, la regla de decisión se plantea de acuerdo a la siguiente tabla:

Forma de H_1	Región de rechazo de H_0	$t_{(n_1+n_2-2)}$ es el valor de t con α en
$H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$	$\langle -\infty, -t_{(n_1+n_2-2)} \rangle \cup [t_{(n_1+n_2-2)}, \infty \rangle$	dos colas
$H_1: \mu_1 - \mu_2 > 0$	$[t_{(n_1+n_2-2)}, \infty \rangle$	una cola
$H_1: \mu_1 - \mu_2 < 0$	$\langle -\infty, -t_{(n_1+n_2-2)}]$	una cola

TABLA B*

Distribución normal estándar

Valores de Z para algunas probabilidades

Area central para $\langle -z, z \rangle$ $1-\alpha$ en área central	.10	.30	.50	.60	.70	.80	.90	.95	.98	.99	.995	.998	.999
Area de dos colas $\langle -\infty, -z \rangle \cup [z, \infty \rangle$ α en dos colas	.90	.70	.50	.40	.30	.20	.10	.05	.02	.01	.005	.002	.001
Area de la cola derecha $[z, \infty \rangle$ α en una cola	.45	.35	.25	.20	.15	.10	.05	.025	.01	.005	.0025	.001	.0005

Valores de Z

.126	.385	.674	.842	1.036	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	2.807	3.090	3.291
------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

* Las instrucciones para el uso de esta tabla están en el tema 4 de la Unidad III del volumen I de este curso.

TABLA C*
Distribución "t de Student"
Valores de t para algunas probabilidades

1 - α en área central	.10	.30	.50	.60	.70	.80	.90	.95	.98	.99	.995	.998	.999
α en dos colas	.90	.70	.50	.40	.30	.20	.10	.05	.02	.01	.005	.002	.001
α en una cola	.45	.35	.25	.20	.15	.10	.05	.025	.01	.005	.0025	.001	.0005
Grados de libertad	Valores de t												
1	.158	.510	1.000	1.376	1.963	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	127.32	318.31	636.62
2	.142	.445	.816	1.061	1.386	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	14.089	22.327	31.598
3	.137	.424	.765	0.978	1.250	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	7.453	10.214	12.924
4	.134	.414	.741	.941	1.190	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	5.598	7.173	8.610
5	.132	.408	.727	.920	1.156	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	4.773	5.893	6.869
6	.131	.404	.718	.906	1.134	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	4.317	5.208	5.959
7	.130	.402	.711	.896	1.119	1.415	1.895	2.365	2.998	3.490	4.029	4.785	5.408
8	.130	.399	.706	.889	1.108	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	3.833	4.501	5.041
9	.129	.398	.703	.883	1.100	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	3.690	4.297	4.781
10	.129	.397	.700	.879	1.093	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	3.581	4.144	4.587
11	.129	.396	.697	.876	1.088	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	3.497	4.025	4.437
12	.128	.395	.695	.873	1.083	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	3.428	3.930	4.318
13	.128	.394	.694	.870	1.079	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	3.372	3.852	4.221
14	.128	.393	.692	.868	1.076	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	3.326	3.787	4.140
15	.128	.393	.691	.866	1.074	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	3.286	3.733	4.073
16	.128	.392	.690	.865	1.071	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	3.252	3.686	4.015
17	.128	.392	.689	.863	1.069	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.222	3.646	3.965
18	.127	.392	.688	.862	1.067	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.197	3.610	3.922
19	.127	.391	.688	.861	1.066	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.174	3.579	3.883
20	.127	.391	.687	.860	1.064	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.153	3.552	3.850
21	.127	.391	.686	.859	1.063	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.135	3.527	3.819
22	.127	.390	.686	.858	1.061	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.119	3.505	3.792
23	.127	.390	.685	.858	1.060	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.104	3.485	3.767
24	.127	.390	.685	.857	1.059	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.091	3.467	3.745
25	.127	.390	.684	.856	1.058	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.078	3.450	3.725
26	.127	.390	.684	.856	1.058	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.067	3.435	3.707
27	.127	.389	.684	.855	1.057	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.057	3.421	3.690
28	.127	.389	.683	.855	1.056	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.047	3.408	3.674
29	.127	.389	.683	.854	1.055	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.038	3.396	3.659
30	.127	.389	.683	.854	1.055	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.030	3.385	3.646
40	.126	.388	.681	.851	1.050	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	2.971	3.307	3.551
60	.126	.387	.679	.848	1.046	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660	2.915	3.232	3.460
120	.126	.386	.677	.845	1.041	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617	2.860	3.160	3.373
∞	.126	.385	.674	.842	1.036	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	2.807	3.090	3.291

* Las instrucciones para el uso de esta tabla están en el Tema 3 de la Unidad IV de este volumen.

TABLA PARA OBTENER LAS MEDIAS Y LAS DESVIACIONES STD.

NUTRIDOS					DESNUTRIDOS				
No.	CAL.	\bar{x}	$a-\bar{x}$	$(a-\bar{x})^2$	No.	CAL.	\bar{x}	$a-\bar{x}$	$(a-\bar{x})^2$
1	8	7	1	1	1	6	4	2	4
					2	8	4	4	16
2	5	7	-2	4	3	7	4	3	9
					4	2	4	-2	4
3	8	7	1	1	5	8	4	4	16
					6	8	4	4	16
4	8	7	1	1	7	4	4	0	0
					8	7	4	3	9
5	7	7	0	0	9	8	4	4	16
					10	5	4	1	1
6	6	7	-1	1	11	8	4	4	16
					12	6	4	2	4
					13	4	4	0	0
					14	2	4	-2	4
					15	1	4	-3	9
					16	5	4	1	1
					17	3	4	-1	1
					18	3	4	-1	1
					19	3	4	-1	1
					20	5	4	1	1
					21	4	4	0	0
					22	6	4	2	4
					23	3	4	-1	1
					24	3	4	-1	1
					25	3	4	-1	1
					26	3	4	-1	1
					27	3	4	-1	1
					28	4	4	0	0
					29	4	4	0	0
					30	4	4	0	0
					31	3	4	-1	1
					32	3	4	-1	1
					33	3	4	-1	1
					34	3	4	-1	1
SUMA	42			8		152			134.44

$\bar{x} = 7 = 1.264911$

$\bar{x} = 4.4 = 2.0184$

CAL. = calificación.

TABLE E (continuación)

Valores de F para $\alpha = .05$ en una cola

Grados de libertad del denominador	Grados de libertad del numerador															∞			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30		40	60	120
1	161.4	199.5	215.7	224.6	230.2	234.0	236.8	238.9	240.5	241.9	243.9	245.9	248.0	249.1	250.1	251.1	252.2	253.3	254.3
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.41	19.43	19.45	19.45	19.46	19.47	19.48	19.49	19.50
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.74	8.70	8.66	8.64	8.62	8.59	8.57	8.55	8.53
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.91	5.86	5.80	5.77	5.75	5.72	5.69	5.66	5.63
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.68	4.62	4.56	4.53	4.50	4.46	4.43	4.40	4.36
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.00	3.94	3.87	3.84	3.81	3.77	3.74	3.70	3.67
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.57	3.51	3.44	3.41	3.38	3.34	3.30	3.27	3.23
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.28	3.22	3.15	3.12	3.08	3.04	3.01	2.97	2.93
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.07	3.01	2.94	2.90	2.86	2.83	2.79	2.75	2.71
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.91	2.85	2.77	2.74	2.70	2.66	2.62	2.58	2.54
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.79	2.72	2.65	2.61	2.57	2.53	2.49	2.45	2.40
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.69	2.62	2.54	2.51	2.47	2.43	2.38	2.34	2.30
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.60	2.53	2.46	2.42	2.38	2.34	2.30	2.25	2.21
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.53	2.46	2.39	2.35	2.31	2.27	2.22	2.18	2.13
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.48	2.40	2.33	2.29	2.25	2.20	2.16	2.11	2.07
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.42	2.35	2.28	2.24	2.19	2.15	2.11	2.06	2.01
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.38	2.31	2.23	2.19	2.15	2.10	2.06	2.01	1.96
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.34	2.27	2.19	2.15	2.11	2.06	2.02	1.97	1.92
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.31	2.23	2.16	2.11	2.07	2.03	1.98	1.93	1.88
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.28	2.20	2.12	2.08	2.04	1.99	1.95	1.90	1.84
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.25	2.18	2.10	2.05	2.01	1.96	1.92	1.87	1.81
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.23	2.15	2.07	2.03	1.98	1.94	1.89	1.84	1.78
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.20	2.13	2.05	2.01	1.96	1.91	1.86	1.81	1.76
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.18	2.11	2.03	1.98	1.94	1.89	1.84	1.79	1.73
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.16	2.09	2.01	1.96	1.92	1.87	1.82	1.77	1.71
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.15	2.07	1.99	1.95	1.90	1.85	1.80	1.75	1.69
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20	2.13	2.06	1.97	1.93	1.88	1.84	1.79	1.73	1.67
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.12	2.04	1.96	1.91	1.86	1.81	1.76	1.71	1.65
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.10	2.03	1.94	1.90	1.85	1.81	1.75	1.70	1.64
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.09	2.01	1.93	1.89	1.84	1.79	1.74	1.68	1.62
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.00	1.92	1.84	1.79	1.74	1.69	1.64	1.58	1.51
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99	1.92	1.84	1.75	1.70	1.65	1.59	1.53	1.47	1.39
120	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.17	2.09	2.02	1.96	1.91	1.83	1.75	1.66	1.61	1.55	1.50	1.43	1.35	1.25
∞	3.84	3.00	2.60	2.37	2.21	2.10	2.01	1.94	1.88	1.83	1.75	1.67	1.57	1.52	1.46	1.39	1.32	1.22	1.00

(continúa)

FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS
(POR SEMANA)

A \ FREC	0	1	2	3	4	5	6	7
leche	4	1	2	1	0	0	0	22
carne	9	14	4	2	0	0	0	1
huevo	4	0	1	6	1	0	1	17
pescado	22	5	2	1	0	0	0	0
fruta	5	5	4	3	2	2	0	9
verdura	8	2	3	4	1	1	0	11
cereal	5	2	3	5	1	0	0	14
leguminosa	0	0	1	0	0	0	0	29
raiz /fec.	1	3	1	14	1	0	1	9
chile	1	0	1	1	2	1	1	23
café/leche	3	1	2	1	0	0	0	23

Uso: tomemos de ejemplo la carne; la columna superior-horizonta es la frecuencia, hay 14 familias que la consumen 1 vez es decir, $14 \times 1 = 14 + 4 \times 2 = 8$ y sucesivamente se obtiene un puntaje de 35 representativo de un 2.53 % usado en la gráfica elaborada para el efecto (y en en cuadro)

BIBLIOGRAFIA

- ARIAS OCHOA, M. Daniel. Sánchez Hdz, Simón y otros. Seminario
UPN. Tredex Editores, S.A. Mex. 1986. pp 67-200.
- ARIAS OCHOA, M. Daniel. Sánchez Hdz., Simón y otros. Seminario
(Antología). UPN. Tredex Editores, S.A. Mex. --
1986. pp. 66-100.
- ALATORRE FRENK, Silvia. Gómez Arias, Jorge y otros. Introduc-
ción a los métodos estadísticos, Vol II. UPN SEP
Mex. 1981. pp: 160-166, 255-263.
- BONFIL CASTRO, Ma. Guadalupe. Cuervo Cuervo, Alberto y otros.
Pedagogía, Bases Psicológicas. UPN. SEP. Mex. -
1985. pp 37-45.
- CARRASCO ALTAMIRANO, Alma. Nemirovsky Taber, Myriam y otros.
El niño, aprendizaje y desarrollo. UPN. SEP. --
Méx 1985. pp. 25-125.
- CARVAJAL JUAREZ, Alicia. Savage Muñoz, Fernando y otros. --
Contenidos de aprendizaje. UPN. SEP. Imprecolor-
Editora, S.A. Mex. 1983. pp. 215.
- CUERVO CUERVO, Alberto. Echediac Oseguera, Ma. Guadalupe. --
Teorías del Aprendizaje. UPN. SEP. Mex 1987. -
pp 101-194.
- GOMEZ RIVERA, Magdalena. Olbera, Pedro y otros.
Política Educativa en México. Vol. III. UPN. Mex
1981. pp. 117-127.
- PALACIOS, Jesús. La cuestión Escolar. Laia. Barcelona.
pp. 127,ss.