



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

“INFLUYE LA ALIMENTACION EN EL CRECIMIENTO FISICO  
Y EN EL APROVECHAMIENTO ESCOLAR  
DE LOS EDUCANDOS”

Genaro Alvarez Valdez  
Guadalupe Leovigildo Flores Saldivar  
María Martha Arriaga Alvarado  
José María Rodríguez Falcón  
Wulfrano Cruz García



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

“INFLUYE LA ALIMENTACION EN EL CRECIMIENTO FISICO  
Y EN EL APROVECHAMIENTO ESCOLAR  
DE LOS EDUCANDOS”

Genaro Alvarez Valdez 2039

Guadalupe Leovigildo Flores Saldivar 2040

María Martha Arriaga Alvarado 2043

José María Rodríguez Falcón 2042

Wulfrano Cruz García 2041

INVESTIGACION DE CAMPO QUE PRESENTAN PARA OBTENER EL TITULO  
DE LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA.

NUEVO LAREDO, TAM. 1986

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

N. LAREDO, TAM., A 28 DE ENERO DE 1986.

C. PROFR. GENARO ALVAREZ VALDES.

P r e s e n t e .

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo, intitulado "INFLUYE LA ALIMENTACION EN EL CRECIMIENTO FISICO Y EN APROVECHAMIENTO ESCOLAR DE LOS EDUCANDOS", opción INVESTIGACION DE CAMPO, a propuesta del Asesor Pedagógico C. LIC. GUILLERMO MARTINEZ MARTINEZ, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución. Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se autoriza a presentarlo ante el H. Jurado que se le designará, al solicitar su examen profesional.

A T E N T A M E N T E



PROFR. GENARO ALVAREZ VALDES.  
PRESIDENTE DE LA COMISION DE EXAMENES PROFESIONALES DE LA UNIDAD SEAD 284  
S. E. P.  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD SEAD  
NUEVO LAREDO

c.c.p. Departamento de Titulación de LEPEP.

BLR\*cgg.

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

N. LAREDO, TAM., A 28 DE ENERO DE 1986.

C. PROFR. GUADALUPE LEOVIGILDO FLORES SALDIVAR.

P r e s e n t e .

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo, intitulado "INFLUYE LA ALIMENTACION EN EL CRECIMIENTO FISICO Y EN APROVECHAMIENTO ESCOLAR DE LOS EDUCANDOS", opción INVESTIGACION DE CAMPO, a propuesta del Asesor Pedagógico C. LIC. GUILLERMO MARTINEZ MARTINEZ, manifiesto a usted que reúne - los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se autoriza a presentarlo ante el H. Jurado que se le designará, al solicitar su examen profesional.

A T E N T A M E N T E



PROFR. BENITO LOPEZ RAMOS.  
PRESIDENTE DE LA COMISION DE EXAMENES  
PROFESIONALES DE LA UNIDAD SEAD 2845. P.

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD SEAD  
NUEVO LAREDO

c.c.p. Departamento de Titulación de LEPEP.

BLR\*cgg.

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

N. LAREDO, TAM., A 28 DE ENERO DE 1986.


C. PROFRA. MARIA MARTHA ARRIAGA ALVARADO.

P r e s e n t e .

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo, intitulado "INFLUYE LA ALIMENTACION EN EL CRECIMIENTO FISICO Y EN APROVECHAMIENTO ESCOLAR DE LOS EDUCANDOS", opción INVESTIGACION DE CAMPO, a propuesta del Asesor Pedagógico C. LIC. GUILLERMO MARTINEZ MARTINEZ, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se autoriza a presentarlo ante el H. Jurado que se le designará, al solicitar su examen profesional.

A T E N T A M E N T E

  
PROFR. BENITO LOPEZ RAMOS.  
PRESIDENTE DE LA COMISION DE EXAMENES  
PROFESIONALES DE LA UNIDAD SEAD 284. R. P.



**UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD SEAD  
NUEVO LAREDO**

c.c.p. Departamento de Titulación de LEPEP.

BLR\*cgg.

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION


N. LAREDO, TAM., A 28 DE ENERO DE 1986.

C. PROFR. JOSE MARIA RODRIGUEZ FALCON.

P r e s e n t e .

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo, intitulado "INFLUYE LA ALIMENTACION EN EL CRECIMIENTO FISICO Y EN APROVECHAMIENTO ESCOLAR DE LOS EDUCANDOS", opción INVESTIGACION DE CAMPO, a propuesta del Asesor Pedagógico C. LIC. GUILLERMO MARTINEZ MARTINEZ, manifiesto a usted que reúne - los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución. Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se autoriza a presentarlo ante el H. Jurado que se le designará, al solicitar su examen profesional.

A T E N T A M E N T E

  
PROFR. BENITO LOPEZ RAMOS.  
PRESIDENTE DE LA COMISION DE EXAMENES  
PROFESIONALES DE LA UNIDAD SEAD 284.



S. E. P.  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD SEAD  
NUEVO LAREDO

c.c.p. Departamento de Titulación de LEPEP.

BLR\*cgg.

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

N. LAREDO, TAM., A 28 DE ENERO DE 1986.

C. PROFR. WULFRANO CRUZ GARCIA,

P r e s e n t e .

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo, intitulado "INFLUYE LA ALIMENTACION EN EL CRECIMIENTO FISICO Y EN APROVECHAMIENTO ESCOLAR DE LOS EDUCANDOS", opción INVESTIGACION DE CAMPO, a propuesta del Asesor Pedagógico C. LIC. GUILLERMO MARTINEZ MARTINEZ, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo, y se autoriza a presentarlo ante el H. Jurado que se le designará, al solicitar su examen profesional.

A T E N T A M E N T E



PROFR. BENITO LOPEZ RAMOS.  
PRESIDENTE DE LA COMISION DE EXAMENES  
PROFESIONALES DE LA UNIDAD SEAD 281 S. E. P.



UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD SEAD  
NUEVO LAREDO

c.c.p. Departamento de Titulación de LEPEP.

BLR\*cgg.

## INDICE

Página

DEDICATORIA

PROLOGO

INTRODUCCION

I.	FORMULACION DEL PROBLEMA. . . . .	10
	A. Antecedentes del tema. . . . .	10
	B. El problema. . . . .	12
	1. Justificación . . . . .	12
	2. Definición. . . . .	16
	3. Delimitación. . . . .	16
	4. Hipótesis . . . . .	17
	5. Variables . . . . .	18
	C. Objetivos. . . . .	19
II.	MARCO CONCEPTUAL. . . . .	20
	A. ¿Qué es alimentación? . . . . .	20
	B. Antecedentes históricos sobre la alimentación. . . . .	24
	C. La alimentación y la salud del niño. . . . .	26
III.	INFLUENCIA DE LA ALIMENTACION EN EL CRECIMIENTO FISICO Y EN EL APROVECHAMIENTO ESCOLAR DE LOS NIÑOS. . . . .	32
	A. ¿Qué es el crecimiento? . . . . .	32
	B. ¿Cómo debe ser la alimentación para el crecimiento - normal de los escolares? . . . . .	37
	C. Influencia de la alimentación en el desarrollo inte- lectual. . . . .	44
IV.	LA INVESTIGACION DE CAMPO . . . . .	48
	A. Selección de instrumentos. . . . .	48
	1. Método. . . . .	49
	2. Técnicas. . . . .	52
	a. La entrevista. . . . .	52
	B. Diseño de la muestra . . . . .	54
	1. Universo. . . . .	54
	2. La muestra. . . . .	55
	C. Procedimientos estadísticos. . . . .	58



1. Estadística descriptiva . . . . .	59
2. Estadística inferencial . . . . .	60
3. Aparatos e instrumentos . . . . .	61
D. El estudio de la muestra . . . . .	61
1. Aplicación de instrumentos. . . . .	64
2. Recopilación de la información. . . . .	70
3. Procesamiento de datos. . . . .	71
E. Análisis e interpretación de los datos . . . . .	79
F. Verificación de la hipótesis . . . . .	91

CONCLUSIONES

SUGERENCIAS

GLOSARIO

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

INDICE ANALITICO

## DEDICATORIA

A los niños:

f fuente inagotable de alegría,  
esperanza y sabiduría mexicana.

A nuestra familia;  
por su apoyo y confianza  
en el logro de esta superación.

A todas las personas:  
que de una u otra forma contri-  
buyeron a alcanzar los objeti--  
vos que se propusieron los sus-  
tentantes.

## PROLOGO

Una de las inquietudes que los sustentantes han observado a través de su experiencia dentro del aula y fuera de ella, en lo que se relaciona a la educación, es la incertidumbre por conocer el factor o causa, que influye durante el proceso enseñanza aprendizaje; motivo que ocasiona dificultad en la conducción de los alumnos para la adquisición de su propia educación.

Y en consecuencia, el cambio que la Política Educativa pretende alcanzar en los educandos de la escuela primaria, no se logra. Y por lo mismo la calidad de la enseñanza y del aprendizaje deja mucho que desear, entre otras causas, porque la alimentación que se acostumbra en la familia, no cuenta con los nutrientes suficientes y necesarios para el crecimiento físico, y para el aprovechamiento escolar de los niños.

Ante esto, los sustentantes se interesaron por buscar en las fuentes de información y en la experimentación las posibles causas, así como también las soluciones al problema detectado, año con año en su comunidad educativa. Ese problema afecta el crecimiento y el aprovechamiento de los niños primeramente, y después, los datos estadísticos escolares.

Además, cuando se conocen los motivos, por los cuales el alumno no alcanza su desarrollo integral, es posible dar una información verdadera y precisa, tanto a las autoridades educativas, como a los padres de familia, con la finalidad de que se canalice ese problema a otros centros profesionales, y por estos conductos proporcionar ayuda a los niños, y ayudar a sus familiares a encontrar la solución más adecuada a su problema. -

Y jamás actuar por meras suposiciones, del problema que se cree es la causa principal. Incluso, esta investigación es de utilidad profesional para los suscritos, ya que por medio de ella, pretenden que la Universidad Pedagógica Nacional los acredite como Licenciados en Educación Primaria, en el Municipio de Nuevo Laredo, Tamaulipas.

Se agradece al personal profesional y administrativo de las diferentes instituciones médicas, su valiosa colaboración para la realización del presente trabajo; y en particular a nuestro asesor el C. Profr. Martín Martínez Macías.

Atentamente, los sustentantes.

## INTRODUCCION

Uno de los problemas que más afectan a la enseñanza y al aprendizaje de los alumnos a nivel de escuela primaria, es sin duda la alimentación deficiente que los padres de familia proporcionan a sus hijos en esta etapa de crecimiento y desarrollo tan importante para el afianzamiento de su personalidad como ente social.

La presente investigación de campo, titulado: Influye la alimentación en el crecimiento físico y en el aprovechamiento escolar de los educandos. Pretende por medio de esta modalidad investigar hasta que grado es determinante la alimentación para el logro del desarrollo armonioso en lo físico como en aprovechamiento escolar.

En la primera parte se hace hincapié a los antecedentes; del problema, donde se justifica la necesidad de investigar que causas originan una alimentación deficiente, con el fin de encontrar las posibles soluciones a los problemas que manifiestan los niños de las escuelas, en el Municipio de Nuevo Laredo, Tamaulipas.

Los sustentantes pretenden promover una amplia información educativa sobre aspectos básicos de la alimentación como: grado de nutrición, y sobre la importancia que tiene en el crecimiento físico y en el aprovechamiento escolar.

Para tales fines, los sustentantes postulan la hipótesis enunciada así: La alimentación es determinante en el crecimiento físico y en el aprovechamiento escolar de los educandos de -

la escuela primaria federal urbana "Lic. Praxedis Balboa", de la Zona Escolar No. 110 en la ciudad de Nuevo Laredo, Tamaulipas.

Hipótesis que servirá para estructurar con base en la verificación de élla, en nula y alterna, según métodos estadísticos Formulándose hipótesis de las variables crecimiento físico en el que el indicador es el aspecto estatura. También en la variable aprovechamiento escolar, el indicador son las calificaciones.

En el marco teórico, se hace referencia al concepto de alimentación en el sentido de que: una alimentación insuficiente es la desproporción entre la cantidad de alimentos ingeridos, asimilados, y la cantidad de principios desasimilados, según el Diccionario Terminológico de Servicios Médicos. Incluso se enmarcan los antecedentes históricos sobre la alimentación en el devenir de la humanidad, se analizan los prejuicios y tabúes de algunas culturas.

Además se destaca que la alimentación es factor importante para la salud de los niños en las etapas pre-natal, perinatal, lactancia, pre-escolar y escolar.

En lo correspondiente a la influencia de la alimentación en el crecimiento físico y en el aprovechamiento de los niños, se entiende por crecimiento, al desarrollo progresivo del cuerpo, principalmente en altura, en las dos primeras épocas de la vida del ser. De lo anterior se deduce la importancia de la alimentación en la etapa infantil, con base en el crecimiento es ta importancia radica en que los compuestos químicos de los ali

mentos son capaces de efectuar una función nutritiva con proteínas, hidratos de carbono, grasas, vitaminas y sales minerales. Asimismo se destacan otras funciones como: plásticas, calorigénicas y reguladoras.

Por lo tanto la alimentación para el crecimiento normal de los escolares debe ser variada en nutrientes de origen animal y vegetal; los alimentos básicos deben incluir leche, huevos, carne, pescados, mariscos, semillas, frutas, verduras, etc. Las -vitaminas importantes son la A, las del grupo B, la C, la D, la E y la K. Además de las vitaminas, el organismo necesita de otros elementos nutritivos no portadores de energía, como las sales minerales, ejemplo, el calcio, el potasio, el magnesio y el sodio. Incluso el agua es uno de los elementos nutritivos más-esenciales para las funciones vitales del organismo.

La alimentación también es necesaria para que el aprovechamiento escolar no disminuya su potencial y evolucione normalmente su intelecto en relación a su edad mental con su edad cronológica, en consecuencia su aprovechamiento será condicionado a-la calidad de las sustancias nutritivas que cuenten los alimentos.

En la investigación de campo, capítulo que se refiere a la selección de instrumentos de investigación como: métodos y técnicas, que sirvieron para seleccionar de un universo la muestra representativa que será motivo de estudio a realizar. Enten-diéndose por método como el camino que se sigue para llegar a -un fin y por técnica, como el arte o manera de recorrer ese camino; y el instrumento es el medio que ayuda a los investigado-

res a recabar la información con mayor precisión. De los resultados obtenidos, se tomará la media aritmética, como la desviación estandard para demostrar la verificación de la hipótesis - y poder rechazar o no rechazar la hipótesis de las variables -- crecimiento físico y aprovechamiento escolar.



## 1. FORMULACION DEL PROBLEMA

### A. Antecedentes del tema

Hace cientos de años que los investigadores prestan su atención a los problemas de la alimentación, pero sólo desde hace muy poco estos conocimientos han pasado a la categoría de ciencia. El hombre a través de su devenir histórico ha sido portador de una enorme cantidad de prejuicios con base en la alimentación; anteriormente la humanidad no comía para nutrirse sino para satisfacer una necesidad vital.

No puede olvidarse que el hombre en un principio era un cazador nato y su alimento básico lo constituía principalmente la carne de animales terrestres o acuáticos; posteriormente fue trascendente su conversión a los alimentos de origen vegetal, con el descubrimiento de la agricultura, surgiendo así la ganadería, el urbanismo, el comercio y el trabajo organizado.

Actualmente se puede estudiar, de modo experimental, la alimentación más adecuada para cada ser humano en relación con sus circunstancias o actividades: sexo, edad, estado, clima, enfermedad, etc.

Con base en lo anterior, el crecimiento físico como el aprovechamiento escolar de los niños en edad de asistir a recibir la educación elemental básica, se ve influido por el tipo de alimentación que se consume. La alimentación es la forma de nutrir el organismo para que evolucione normal el cuerpo humano, además favorece la buena salud del individuo y proporciona la energía para el juego, trabajo y el estudio.

Los alimentos son las sustancias que permiten al organismo

reparar las energías gastadas y mantenerlo sano en el curso de las diferentes etapas de la vida, en la curva evolutiva del ser.

Se considera motivo de honda preocupación en el ámbito educativo, la existencia de niños que a diario participan en la adquisición de los objetivos de aprendizaje, con una alimentación deficiente, que no les permite desenvolverse con las características de aquellos bien alimentados. Y en consecuencia se observa una heterogeneidad en sus cuerpos que indican los grados de la desnutrición.

El fenómeno de la alimentación deficiente se agudiza más - en las escuelas localizadas en las colonias, por ser habitadas - en su totalidad por familias marginadas económica, social y culturalmente. En dichas escuelas se observan alumnos que, cuyas caritas manifiestan el hambre, las enfermedades, etc. Todo - - ello puede determinar o influir para que una cantidad de alumnos crezcan y se desarrollen no de acuerdo a las normas establecidas de estatura, peso y edad de los niños de diferente cultura.

Es necesario que se de la importancia debida a la alimentación, no solo en las instituciones de asistencia social, sino - que también en la labor educativa, por interferir ésta en el -- cambio continuo del organismo y del aprovechamiento escolar, emocional y social de los niños. Es de prioridad que se analice a la alimentación que se consume diariamente, porque una alimentación completa, adecuada y suficiente en calidad como en cantidad, permite que los organismos se nutran y funcionen normalmente. Se considera suficiente, cuando proporciona a los organis-

mos la energía necesaria con base en las urgencias caloríficas de los cuerpos; completa, cuando en la dieta alimenticia se coman nutrientes que contengan sustancias grasas, hidratos de carbono, azúcares, proteínas, sales minerales y vitaminas; adecuada, cuando se toma en cuenta el estado biológico de la persona a que se destina.

## B. El problema

### 1. Justificación

Ante la necesidad de encontrar los conocimientos y las -- experiencias de los investigadores que se han dedicado a los -- problemas de la alimentación, y que podrían ser utilizados para encontrar solución a uno de los múltiples problemas que presentan los niños de las escuelas, de la ciudad, en el municipio -- de Nuevo Laredo, Tamaulipas., los sustentantes pretenden promover una amplia información educativa sobre aspectos básicos de la alimentación como: grado de nutrición, y sobre la importan-- cia que tiene en el desarrollo físico y el aprovechamiento esco-- lar.

Asimismo, insistir en una adecuada alimentación de la mu-- jer en estado de embarazo, con la finalidad de evitar el Síndro-- me de Desnutrición Intrauterina que determina con frecuencia: - el parto prematuro, la premadurez del recién nacido, malforma-- ciones fetales, y el síndrome de Hipoglicemia Neonatal.

Incluso hacer conciencia de que un balance negativo entre el alimento ingerido y el gasto calórico nutricional, conduce a la desnutrición, siendo ésta el denominador común del enanismo, de la adaptación a un régimen carenciado y de un deficiente - -

aprovechamiento escolar; igualmente de la baja productividad -- por ausencia de esa sensación de bienestar que determina una -- buena alimentación y que impulsa a la actividad física y mental

Enfatizar que la alimentación debe ser balanceada: 30% de proteínas, 20% de grasas, 50% de hidratos de carbono, y que el 40% de las proteínas deben de ser de origen animal por su alto poder biológico.

Que para evitar la desnutrición, la alimentación debe ser suficientemente calórica; completa en todos los principios alimenticios (prótidos, glúcidos, lípidos, vitaminas y minerales), adecuada a las características somáticas y psico-sociales.

Asimismo disipar los tabúes, supersticiones y prejuicios -- que determinan una dieta restrictiva o carenciada en la pobla-- ción estudiantil, y que no permiten se aproveche la gran variedad de alimentos de origen animal como vegetal de la comunidad o nacional.

Promover la alimentación a base de carne de pescado y mariscos en general, por su elevado contenido proteico y con el -- propósito de ayudar a un mejor desarrollo físico e intelectual, aprovechándose la riqueza que en ese aspecto representan las -- costas de México. Y buscar que se elaboren menús en relación -- con el salario, como programar las compras de acuerdo con el in greso familiar, etc.

Hacer énfasis sobre la importancia que tienen las encues-- tas nutricionales para conocer la situación real de una comuni-- dad o de un grupo específico, previas a la aplicación de progra-- mas de asistencia y de educación nutricional, con el objeto de

beneficiar a las localidades y sobre todo a los grupos más vulnerables a sufrir la desnutrición. Promover la conciencia hacia la comprensión de la aplicación del huerto escolar y familiar que tanta falta hace; el primero con el fin de enseñar a los alumnos a querer y trabajar la tierra; y el segundo, con la finalidad de tener alimentos naturales, y frescos, y ayudarse un poco en el gasto familiar alimenticio.

Además, se justifica la presente investigación por el hecho de que, es común encontrar alumnos que se duermen en las horas de clase; también se observa el desmayo en las asambleas; incluso se descubre que cometen hurtos de los alimentos o dineros de sus compañeritos, experiencias no por hábito, ni con el deseo de causar discusiones con sus condiscípulos o maestro; más bien se comportan así, porque quieren comprar golosinas para satisfacer esa necesidad orgánica de hambre.

Cuando el hambre o la falta de alimentos adecuados están presentes en los educandos, manifiestan apatías hacia las actividades donde se tenga que gastar las pocas energías con que cuentan. El agotamiento físico aparece en aquellos niños mal alimentados, en los momentos de ejecutar actividades de índole artísticas, deportivas, físicas y tecnológicas.

Otras veces, algunos niños solicitan en préstamo de sus compañeros o del maestro, dinero para comprar los dulces, tacos, etc., que desean comer.

Pero, donde más perjudica la falta de alimentación es en la esfera cognoscitiva. Y como consecuencia de no contar con la suficiente reserva de energía almacenada, el niño tiene ma--

yor dificultad para asimilar los conocimientos que se presentan en el proceso enseñanza aprendizaje, siendo usual que se le considere erróneamente como alumno de lento aprendizaje, y que se le clasifique como un candidato a la reprobación.

Incluso, niños de familias de posición económica media, carecen de la alimentación variada y presentan desnutrición, como resultado de la poca responsabilidad de la madre en la preparación de los sagrados alimentos de sus hijos a las horas que tienen que salir para la escuela. Por flojera o por comodidad optan por dar dinero para que sus hijos compren en la calle, o en la hora del descanso, los alimentos que no proporcionan las sustancias que requiere su organismo en crecimiento, y que se sirven para reemplazar las energías perdidas.

En muchas de las ocasiones la falta del jefe de familia, obliga a la madre a abandonar a sus hijos, mientras trabaja para llevar el sustento que les permita vivir; razón que la impulsan a desatender la preparación de los alimentos que comerán durante el día esperando ellos el regreso de la madre para alimentarse. Y cuando bien les va, es cuando un hermano mayor cocina para ellos.

En conclusión, cuando está presente lo anterior, es característico que los adelantos pedagógicos se vean afectados o no se manifiestan en las individualidades infantiles; y por lo tanto, la enseñanza, por más interesante y atractiva que se haga, resultará desagradable e inadecuada, pues existe en el niño un problema de categoría superior, como lo es: la satisfacción del hambre.

## 2. Definición

Concientes de la situación y con base en los antecedentes del tema, y en la justificación del problema, surge el siguiente enunciado: Influye la alimentación en el crecimiento físico y en el aprovechamiento escolar de los educandos. Definición que permite contestar a través de investigaciones de carácter documental y de campo, cual es la influencia que presenta la alimentación en el desarrollo integral de los niños. Factor que si no es del todo determinante, si afecta su relación en el crecimiento físico y aprovechamiento escolar de los educandos, en el proceso enseñanza aprendizaje, y en su vida social.

## 3. Delimitación

Ante la necesidad de encontrar las posibles soluciones al problema que presentan los niños de la escuela Lic. Praxedis Balboa, los sustentantes se propusieron investigar como influye la alimentación en el crecimiento físico y aprovechamiento escolar de los educandos.

Se pretende promover una investigación educativa, principalmente sobre aspectos básicos de la alimentación, como son: - la importancia que tiene en el crecimiento físico y en el aprovechamiento escolar.

Esta investigación de tipo longitudinal, se llevó a efecto en el área geográfica de la comunidad, donde queda enclavada la escuela primaria federal urbana Lic. Praxedis Balboa, en la colonia Roma de la fronteriza ciudad de Nuevo Laredo, Tamaulipas. Investigación de campo, con una muestra de alumnos de ambos - - sexos de los 3 ciclos escolares, alumnos que cuentan con edades

que fluctúan entre los seis y catorce años, y pertenecen a diferente medio social, según el libro de registro de inscripción escolar.

Para la realización del presente trabajo, los sustentantes se documentaron en bibliografías enfocadas a la alimentación como la dietética y libros médicos. Otras veces se refieren a teorías y prácticas pedagógicas, como la higiene escolar, psicótécnicas pedagógicas, ciencia de la educación, psicología, etc.

Los instrumentos que sirvieron para recabar la información directa, o de primera mano, en el campo de los hechos, fueron la cédula y la ficha biopsicosocial y pedagógica.

#### 4. Hipótesis

La hipótesis es un punto de partida, una tentativa de explicación de los hechos formulados al comienzo de la investigación, destinada a orientar la búsqueda de algo. Toda investigación debe tener un objetivo determinado, pues es de sentido común que cuando no se sabe lo que se busca, no se puede saber qué es lo que pretenden encontrar. Por medio de la hipótesis se responde a las preguntas:

¿Qué se quiere conocer? ¿y Para qué se quiere conocer?

Partiendo de la definición del problema, se presenta la siguiente hipótesis casual:

La alimentación es determinante en el crecimiento físico y en el aprovechamiento escolar de los educandos de la escuela federal urbana "Lic. Praxedis Balboa" de la Zona Escolar No. 110 en la ciudad de Nuevo Laredo, Tamaulipas.

Con la anterior hipótesis, se busca concebir el fenómeno -



bajo estudio, que se le puede llamar variable independiente y - su relación con varios factores, que se determinan variables dependientes, según Ezequiel Ander Egg.

## 5. Variables

Reciben el nombre de variables todos aquellos factores cuya magnitud puede sufrir modificaciones. Aquellos que tienen valores concretos y que el investigador modifica metódicamente, dentro de condiciones que se mantienen constantes, se llaman variables independientes. Y todos aquellos factores cuyos valores quedan definidos reciben el nombre de variables dependientes; en otros términos, son los efectos, de los que los primeros son las causas.

La distinción entre variable dependiente y variable independiente es contextual. En la ciencia, la variable independiente es a menudo, según Mario Bunge, en su obra la Investigación Científica, como la variable de control (aunque no siempre), o sea son los factores identificados, mensurados y en lo posible manipulados, que pueden ser discriminados en una investigación o sistema, como las condiciones antecedentes de los sucesos, que el investigador se propone predecir o prever. Las variables dependientes de una investigación designan los sucesos que el investigador predice o prevee.

A continuación se cita las variables de estudio o investigación:

Las variables dependientes: El crecimiento Físico y el aprovechamiento escolar.

Los indicadores que se utilizaron para la verificación de-

lo  $H_i$  y  $H_o$  , fueron la estatura para el crecimiento físico y -- las calificaciones para el aprovechamiento escolar.

La variable independiente: La Alimentación.

### C. Objetivos

En cualquier estudio o investigación es fundamental el establecimiento de objetivos, objetivos que son consecuentes de -- antecedentes que se desean lograr.

Para plantear los objetivos es indispensable conocer qué -- es lo que se pretende lograr a través de la investigación, procedimiento que permite establecer los objetivos fundamentados -- y susceptibles de alcanzar en un determinado tiempo. Dependiendo de su alcance, se clasifican en: objetivos generales y específicos.

Objetivo general de este trabajo: "Determinar cómo influye la alimentación en el crecimiento físico y en el aprovechamiento escolar de los educandos en la escuela primaria federal urbana Lic. Praxedis Balboa de la Zona Escolar Núm. 110, en la ciudad de Nuevo Laredo, Tamaulipas"

Objetivos específicos:

-Conocer la importancia de la alimentación en el crecimiento físico de los escolares.

-Analizar la importancia de la alimentación en el aprove--chamiento escolar.

## II. MARCO CONCEPTUAL

### A. ¿Qué es la alimentación?

Existe una gran variedad de conceptos que a la postre nos explican el significado de una de las variables de estudio, como lo es la alimentación. A continuación citamos algunas ideas tomadas de obras de filosofía médica, donde se lee que " la alimentación es el acto de dar o recibir alimentos<sup>1</sup>." En el caso que ocupa a los sustentantes, se estudia la alimentación, no -- tanto por lo que se come, sino por lo que en realidad los adultos y los niños dejan de comer. Cabe entonces hablar de la alimentación insuficiente, y para eso se hace alusión a la misma obra, que dice: "La alimentación insuficiente es la despropor-- ción entre la cantidad de alimentos ingeridos, asimilados, y la cantidad de principios desasimilados<sup>2</sup>."

Pero, conviene que se hable también del concepto 'alimento' porque muchas de las veces, se interpreta que nada más debemos de comer porque sí; otras veces la gente y los niños comen por obligación. Cuando se tiene en cuenta el concepto de lo que es alimento, se puede conocer la importancia de la alimentación: - " el alimento es toda sustancia que introducimos en el organismo y sirve para la nutrición de los tejidos o para la produc-- ción de calor<sup>3</sup>."

Y en realidad en el Territorio Mexicano, aquí mismo en el

---

( 1 ) Diccionario Terminológico de Servicios Médicos. Ed. Salvat.- Barcelona 1968. pág. 35

( 2 ) Idem.

( 3 ) Ibidem. pág. 34

pueblo de Nuevo Laredo, Tamaulipas., la alimentación sigue siendo una de las deficiencias más grandes que existe entre la población. La alimentación nos debería servir para desarrollarnos física, intelectual e íntegramente. Según el Dr. Roberto Ramírez Gutiérrez.

Pero desafortunadamente algunas familias no cuentan con los recursos necesarios, a fin de lograr establecer una alimentación adecuada, e inclusive, a veces la reducen intencionalmente.

La alimentación de las personas no principia en la niñez, ni de recién nacido, sino antes del nacimiento; y quizás aquí es donde haya una de las principales fallas de la población, -- porque muchas madres de familia embarazadas, piensan que comer frijoles y tortillas, un poco de chile y muchas tostadas con limón, ya que no les gusta la carne, los huevos y la leche, es más que suficiente para que el producto que tiene en su vientre sea un niño normal, siendo todo lo contrario, pues aquel niño que merecía se le alimentara adecuadamente desde su gestación, no está recibiendo sino pura chatarra alimenticia.

En ese niño se está realizando una desnutrición antes de nacer. Las consecuencias vendrán después: Por qué tendrá tan baja estatura? Por qué nacería con las extremidades deformes? Por qué tendrá estrabismo?, etc. Pero sinceramente, es que a veces las madres no toman la responsabilidad de nutrirse adecuadamente, ni de consultar al médico durante la gestación.

La primera etapa de la vida, es el período de lactancia, -- en donde suele nutrirse con las leches que se venden en el mer-

cado; pero la principal fuente de alimentación en la lactancia es la leche materna; según el Dr. Salvador Bermudes, en su obra Medicina Preventiva e Higiene menciona que: hasta ahora, no hay alguna leche que pueda sustituir a la materna. La leche de la madre será la mejor fuente de alimentación que debe ser completa, es decir, debe tener la cantidad suficiente de vitaminas, de proteínas, de grasas y de glúcidos, que son los compuestos necesarios para que aquellos niños puedan desenvolverse normalmente y de acuerdo a su edad.

Además, la alimentación debe tener un equilibrio, no en el sentido de que se mida todo lo que se come, pero sí que guarde una proporción entre un alimento y otro. Es decir, si se comen puras grasas, comidas grasosas, entonces el colesterol va a elevarse muchísimo y se va a tener enfermedades que perjudican a los niños y después repercuten en la vida adulta; o bien, si se es muy amante de ingerir alimentos que contienen muchos glúcidos o azúcares, fácilmente se convertirán en personas obesas.

Otra característica que se debe tomar en cuenta, es que la alimentación sea también proporcional; y el hablar de proporcional, no se pretende decir que esté en proporción de un alimento a otro, sino en proporción al individuo, por que ciertamente habrá niños de seis o siete años, con un desarrollo físico muy grande que parecerán de diez. Resumiendo, se puede decir que tanto la estatura, como el tipo de actividades son elementos básicos para determinar la alimentación proporcional.

Hay niños que brincan, corren y no paran en todo el día; luego esos niños tienen que estar alimentándose bien. Pero hay

otros niños que no lo hacen, que no gustan de jugar mucho, prefieren estar inactivos; a ellos se debe dar un poco menos de -- alimento, o mejor dicho, su organismo necesita menor cantidad.

Para tal efecto se cuenta con la proyección social de la -- escuela hacia la comunidad; es factor decisivo para que las madres o las personas encargadas de preparar los alimentos, conoz can esas condiciones que ya se señalaron con respecto a la ali- mentación.

Se cree que los principios de una buena alimentación de -- los hogares, no está sólo en los padres, sino también en quie-- nes dirigen y enseñan los valores culturales de las familias, -- de una vecindad e inclusive de la comunidad. En realidad quie-- nes dirigen son los maestros.

Muchas veces los niños no quieren los vegetales, porque no hay quien los convenza fuera del hogar. Pero si los maestros -- en la escuela, por medio de dibujos, cosas animadas, etc., con esa particularidad que poseen algunos en la vocación de la ense ñanza, lograr que se acepten alimentos que no gustan a los alum nos, entonces la batalla está ganada y la alimentación queda -- bien balanceada.

Pero si al maestro tampoco le gustan, no se puede motivar-- el cambio de conducta hacia los alimentos que causan problema -- para su ingestión porque resulta que un ciego no puede guiar a otro ciego; si al conductor no le gustan los vegetales, como va a decir que los vegetales son hermosos; si de antemano se recha zan por el padre o la madre, incluso por el maestro, es decir -- no están convencidos de que una cosa es buena, por lo tanto no-

pueden hablar bien de ella.

Hay un instituto que funciona en el Distrito Federal, que es El Instituto Nacional de Nutrición. Realmente este Instituto es un emporio en cuanto al aspecto médico, porque allí se reciben pacientes desnutridos de toda la República. Y aquí en -- Nuevo Laredo, desafortunadamente, esta cuestión de la alimentación, no es objeto de preocupación sino de unos cuantos: es más con base en declaraciones hechas por el Dr. Roberto Ramírez Gutiérrez, comentarista del programa cultural de la televisión -- X.E.F.E., podemos decir que los únicos que se preocupan por la alimentación son los maestros.

Eso se debe, principalmente, a que son los que tienen mayor número de problemas con los niños, en el proceso enseñanza-aprendizaje, por ejemplo, cuando los niños se duermen en clase, o están volteando para otro lado, etc., en fin, las sociedades médicas que existen en la ciudad, no se preocupan por participar a través de conferencias o publicaciones que se relacionen con la alimentación de la población marginada.

#### B. Antecedentes históricos sobre la alimentación

El camino recorrido por la humanidad a través de la historia, es conocido por los monumentos y utensilios, por los restos de su cultura, de su religión, y por la forma de concebir -- los fenómenos del mundo y de la vida que han perdurado hasta la época actual, por medio de la tradición de las leyendas, los -- mitos y los cuentos.

La alimentación en el hombre prehistórico "se basa exclusivamente en la carne de toda clase de animales, y en raíces que-

arrancan de la tierra<sup>4</sup>." Su organización social se halla subordinada al sistema del totemismo. Es decir, las tribus se dividen en grupos más pequeños designados como clanes, cada uno de los cuales lleva el nombre de su totem. Qué es un totem? "Por lo general, un animal comestible, ora inofensivo, ora peligroso y temido, y más raramente, una planta o una fuerza natural (lluvia, agua), que se hallan en relación particular con la totalidad del grupo<sup>5</sup>." En el totem se relacionan el antepasado del --clan y su espíritu protector y su bienhechor.

Los individuos que poseen el mismo totem se hallan, por lo tanto, sometidos a la sagrada obligación, cuya violación trae consigo automáticamente un castigo, de respetar la vida y abstenerse de comer su carne o aprovecharse de él en cualquier otra forma<sup>6</sup>."

Lo anterior nos conduce a interpretar otro término muy --usual en la edad antigua, media, moderna y aún en la contemporánea, los sustentantes se refieren a tabú. Wundt dice que el tabú es el más antiguo de los códigos no escritos de la humanidad y la opinión general lo juzga anterior a los dioses. La noción de tabú, "comprende todos los usos en los que se manifiesta el temor inspirado por determinados objetos relacionados con las --representaciones del culto y por los actos con ellos enlazados<sup>7</sup>."

En consecuencia, la alimentación desde el origen del hom--

---

( 4 ) S. Freud. Totem y Tabú. Un recuerdo infantil de Leonardo de Vinci. Ed. Iztaccíhuatl. México, D.F. s/año. pag. 10

( 5 ) Ibidem. pág. 11

( 6 ) Ídem.

( 7 ) Ibidem. pág. 40



bre, se ve influenciada por los fenómenos naturales, mágicos, religiosos y míticos, que afectan su consumo y perjudican el desarrollo armonioso del cuerpo y la mente. Sólo por influencia del totéismo y su relación con el tabú hacia ciertos animales. - El tabú de los animales" que consiste esencialmente en la prohibición de matarlos y consumir su carne<sup>8</sup>." Lo anterior constituye el nódulo del totéismo.

Lo mencionado no se ha generalizado en el mundo; particularmente se presenta en la cultura oriental. En occidente no se tienen tantos prejuicios en cuanto a los alimentos; en estos países donde su población no es muy religiosa se observa que comen carnes diferentes en los días de la semana, sin importar -- que sea una fecha importante ora en religión, en natalicios, o sociales etc., superándose ciertos tabúes que influyen en el -- crecimiento y desarrollo de la vida humana.

En el universo de la investigación, no existen prejuicios -- tan arraigados de esta índole; lo que se manifiesta es la carencia de conocimientos en relación a la dieta alimenticia y a la responsabilidad, como padres, para la satisfacción de las necesidades infantiles.

### C. La alimentación y la salud del niño

En el curso de la vida, el niño pasa por diferentes etapas importantes todas ellas, pues si algún defecto o error ocurre -- en alguna, repercutirá irremisiblemente en las que le quedan -- por vivir.

---

( 8 ) Idem.

Con fundamento en la obra, Alimentación y Nutrición del -- Dr. Carlos Romo Caballero, la primera etapa es la que se conoce como pre-natal, cuando aún se encuentra en el claustro materno, protegido y cuidado por el ser que le ha dado la vida. Es tal vez, ésta la época en su vida que cursa con mayor seguridad.

La segunda etapa, es el momento del nacimiento o perinatal etapa en que se ve bruscamente interrumpida la seguridad que tenía dentro del vientre materno. Ahora tendrá que respirar él - por sí mismo; posteriormente con su llanto, pedirá su alimento, sentirá frío, escuchará ruidos que lo inquietarán, sentirá malestar en su piel y participará, desde el primer día de su vida de las inquietudes y esperanzas de sus padres. Es en esta etapa cuando al existir algún defecto en su atención, puede ser de importancia fundamental para su futuro. Durante esta etapa - - unas cuantas horas, 48 a 72, pasa hasta el mes de vida, por - - otra etapa que se llama neonatal o del recién nacido, en la que el niño se adapta a su nueva forma de vida.

A esta le sigue la llamada lactancia, que dura desde un -- mes a los dos años. Se le llama así en forma convencional, por que el alimento básico es la leche. Aunque se sabe que en forma más adecuada, es a partir del tercer mes. La buena alimentación en el lactante servirá como base para las siguientes etapas de la vida, y se basa fundamentalmente en la ingestión de - leche, preferentemente materna, o en caso de no disponer de - - ella, la modificada de vaca.

A la lactancia le sigue la edad pre-escolar, que es la del Jardín de Niños, como actividad principal y que dura hasta los-

seis años. Es importante hacer notar que en estas dos etapas mencionadas, el niño es más vulnerable a todos los agentes perjudiciosos del medio ambiente. Es cuando padece más enfermedades infecciosas, principalmente del aparato digestivo, como las diarreas; del aparato respiratorio, como las faringitis y bronquitis; las llamadas exantemáticas, como el sarampión, la varicela, la rubiola, etc. Pero lo más importante de todo, es que a estas alturas es cuando el niño tiene más posibilidades de -- desnutrirse y dañar su salud.

La correcta alimentación en esta etapa contribuye al desarrollo normal del niño, como a la prevención de enfermedades. - Su alimentación debe ajustarse al aumento de peso y talla para lograr lo anterior.

La alimentación del pre-escolar es igual al régimen normal de la familia; deberá tolerar prácticamente todos los alimentos, siempre y cuando éstos sean de preparación simple, en cantidad adecuada y además, que sean manejados con limpieza y estén en buen estado de conservación.

A partir de los seis, el niño cursará por la etapa escolar que es la que los sustentantes se refieren principalmente en el problema. Se le denomina así, porque el niño asiste precisamente a recibir su educación primaria. En esta edad la alimentación debe ser adecuada para lograr una buena salud, un buen desarrollo físico y mental, y mayor capacidad para realizar trabajos.

Existen muchas aclaraciones sobre el término salud, pero - los sustentantes se inclinan por el siguiente.

Se entiende por salud, "la ausencia de enfermedad en un organismo." Y también como, "estado del ser orgánico que ejerce normalmente todas sus funciones." Pero si está hecho de un cuerpo y un espíritu. Entonces la salud será, ausencia de enfermedad en el alma. Incluso se vive en un ambiente social; luego, salud será, ausencia de enfermedad orgánica y psíquica en un ser humano, que vive en forma adecuada en su sociedad.

¿Cómo lograr que los niños que asisten a la escuela, tengan salud en sus cuerpos, y se encuentran contentos y conformes con la sociedad que les tocó vivir?

Anteriormente se dijo que la etapa escolar se inicia a los 6 años, que es generalmente cuando el niño asiste al primer año de primaria y termina cuando egresa de la misma. En esta etapa crece y se desarrolla como en todas las demás, pero a un ritmo más quieto según el Dr. Carlos Romo Caballero, en su Obra Alimentación y Nutrición. Desde el 6o. año de vida va ganando 2 kilos por año, los 3 primeros años siguientes, y 3 kilos por año a partir del noveno al doceavo año. Su crecimiento es de 5 cms. por año, en condiciones normales, hasta el doceavo año de vida.

En forma general, se observa como los niños, más que engordar, se van estirando. Este crecimiento, junto con la gran actividad que emplea en sus juegos o deportes organizados, así como los que hace por su cuenta, le consume una cantidad enorme

---

( 9 ) Carlos Romo Caballero. Revista médica. Ed. Cumbre. México 1974. Pág. 85

( 10 ) Diccionario Enciclopédico Vergara. V.5 Ed.Vergara 1965 Pag.2420

de calorías que debe reponer con una alimentación que tienda -- realmente a recuperarlas.

Esta alimentación deberá incluir nutrientes como leche, -- huevos y carne, de ser posible diariamente, por ser los que su organismo necesita para crecer con salud. El pan, las pastas y los dulces que son los alimentos que le proporcionan la energía que se agota diariamente con su gran actividad, forman parte de esa dieta. (aceites, mantequilla o manteca), que son también -- energéticos; las frutas y las verduras que les proporcionan minerales y vitaminas principalmente.

A nadie escapa el apetito muchas veces exagerado, con el -- que los niños de la primaria llegan a sus casas, comiendo pan, tortillas o dulces. Esto está justificado y se les debe permitir, siempre y cuando no interfiera con el alimento principal -- que deban tomar en ese momento. Desgraciadamente, hay familias que no entienden esta forma de comportamiento de los niños con respecto a su alimentación, y les prohíben alimentos que el niño necesita y desea, obligándolo a tomar otros que o no necesita, o no le gustan. Si el niño está sano, y esto es muy importante, él buscará los alimentos que su mamá le prepare y los tomará con verdadero gusto. Además, si su actividad es normal, -- buscará alimentos que la madre no le prepara, pero que él necesita.

Es probable que algunas temporadas cortas, su ingesta de -- alimentos disminuye. Acontece esto principalmente en los meses de lluvia o de frío, en que el niño disminuye sus actividades.-- Esto deberá suponerse como normal. Pero si el niño no come sin

haber razón alguna, es probable que exista algún padecimiento serio y deberá entonces ser conducido al médico.

Aunque ya en los niños escolares son raras las perversiones en el apetito, como comer tierra o yeso, sí es muy frecuente que tomen como costumbre el tomar golosinas o frituras, que generalmente adquieren en el exterior de la escuela, donde se carece de control sanitario, con grave perjuicio para su salud, a grado tal, que pueden ocasionarse por este medio epidemias de diarrea, y lo que es más serio aún, de hepatitis infecciosa.

No se deja de insistir que la verdadera madre deberá encontrar la forma de alimentar a sus hijos, en cualquier etapa en que se encuentren, del mejor modo posible.

### III. INFLUENCIA DE LA ALIMENTACION EN EL CRECIMIENTO FISICO Y - EN EL APROVECHAMIENTO ESCOLAR DE LOS NIÑOS

#### A. ¿Qué es el crecimiento?

Se entiende por crecimiento, " desarrollo progresivo del -  
cuerpo, especialmente en altura, en las dos primeras épocas de-  
la vida. La regulación del c. está a cargo de las hormonas de-  
la hipófisis, del tiroides, de las glándulas genitales y de las  
vitaminas B<sub>2</sub> y D.<sup>11</sup> "

También el crecimiento es " aumento en peso y volumen de -  
las células, órganos y seres vivos. El período de máximo desa-  
rrollo de un organismo coincide con el aumento del volumen celu-  
lar.<sup>12</sup> "

Incluso se define el crecimiento, afirmando que:

el aumento de materia viva en un organismo se tra-  
duce en un incremento del número de sus células --  
( proliferación ) y en la mejor organización que -  
conducen al desarrollo de sus estructuras desde or-  
ganoides, unidades, células, tejidos, órganos y --  
sistemas de órganos, etc., que realizan el trabajo  
con más perfección.<sup>13</sup>

Los sustentantes manifiestan que el crecimiento, con base-  
en los conceptos encontrados en las bibliografías que sirvieron  
como fuentes del tema, es el aumento de tamaño de las células y  
de su número, ocasionado por los nutrientes de los alimentos en  
el metabolismo.

- 
- ( 11 ) Diccionario Enciclopédico Vergara. V. 2 casas-ess. -  
Ed. Vergara. Barcelona, 1965. Pág. 746.  
( 12 ) Enciclopedia Salvat Diccionario. V. 4 COQUILEC. Ed.  
Salvat. Barcelona, 1976. Pág. 904  
( 13 ) Emma Reynoso Rodríguez. Ciencias Naturales 2. Ed. -  
Herrero. México, 1984. Pág. 358.

De lo anterior se deduce la importancia de la alimentación en la etapa infantil; esta importancia radica en que los compuestos químicos de los alimentos son capaces de efectuar una función nutritiva: proteínas, hidratos de carbono, grasas, vitaminas y sales minerales. Es necesario destacar que los nutrientes tienen otras funciones como, plástica, calorigénica y reguladora.

La función plástica, o sea la formación de tejidos y reposición de ellos, se realiza mediante las proteínas.

La función calorigénica, o sea la producción de calor y de la energía necesaria para múltiples funciones como el movimiento muscular, es efectuada por los hidratos de carbono, por los azúcares y por las grasas.

La función reguladora, la que actúa modificando, acelerando o retardando las reacciones del organismo, se realiza por vitaminas o sales minerales.

Los problemas de la alimentación con base en el crecimiento normal de los niños, en cada etapa de la vida, han interesado desde muchos años atrás a los investigadores, ya que afectan en gran parte a la personalidad de los sujetos de cambio.

Investigadores anteriores han mostrado que;

en grupos de niños de una misma edad, aquellos que presentaban mayor desarrollo físico, gozaban de mejor salud y estaban más avanzados en sus estudios; y, por el contrario, aquellos que aparecían retrasados en su crecimiento, con altura y peso inferiores a los que correspondían a su edad, marchaban atrasados en sus clases. 14

---

( 14) Santiago Hernández Ruíz. Organización Escolar. Ed. Hispano Americana. México, 1964. Pág. 567



Esto tiene un papel demasiado importante en la etapa infantil, porque, generalmente, en los cinco primeros años de vida es cuando se tienen un desarrollo pleno en lo morfológico, como en lo mental. Si la población infantil crece y se desarrolla tanto física, como intelectual y psicológicamente, tienen la posibilidad de llegar a ser unas personas bien desarrolladas, de acuerdo con la formación genética que se tiene. Con esto se quiere dar a entender que por ejemplo, si encontramos a un niño de baja estatura en un grupo escolar o en una familia, no se quiera que crezca o que engorde a fuerza de estarle dando a comer grandes cantidades, porque si sus ancestros han sido personas de una constitución física muy delgada y de baja estatura, es imposible luego que se desarrolle según las exigencias familiares.

En lo que sí se tiene que tener mucho cuidado, es que si los escolares no están bien nutridos en la infancia, entonces difícilmente podrán aprender y desarrollarse de acuerdo a las necesidades del programa del grupo que se trate. Ha llegado a demostrarse una correlación definida entre el desarrollo físico y el aprovechamiento escolar, con base en su alimentación, según Santiago Hernández Ruíz en su obra Organización Escolar. Por consiguiente, si el maestro quiere que su enseñanza sea eficiente y aprovechada por sus alumnos, debe brindarles la información suficiente y necesaria tanto a ellos como a sus padres.

Las escuelas que han podido ejercer influencia en el mejoramiento de la dieta de sus alumnos, han visto curarse muchos casos de mala nutrición, por ejemplo " niños demasiado pasivos,

quietos, entristecidos, sin interés por los juegos, se reaniman individualizan su personalidad.<sup>15"</sup>

Es tan considerable la importancia de la nutrición, que algunos investigadores del Instituto Mexicano del Seguro Social, no se conforman con vigilar la alimentación de los niños que -- asisten a la escuela, sino que, también por aquellos que toda--vía no van a los centros educativos.

Muy particularmente el maestro puede observar en el cuerpo de sus alumnos ciertas características manifiestas de que no -- hay alimentación adecuada a su edad cronológica y mental. Generalmente se pueden hacer observaciones en la piel: ese es el -- primer signo que los conductores pueden ver antes que las ca--ries, antes que el escorbuto, antes que el trastorno del pelo,-- etc. Esto último puede ser consecuencia de hipovitaminosis. -- Pero la primera característica principal son las manchas ya sea a nivel de las mejillas, o bien en los brazos; casi por lo regular estas manchas aparecen por deficiencias de vitamina A, o vitamina B, inclusive a veces por falta de la vitamina E.

En medicina se afirma que cuando falta una vitamina es que están faltando todas, es decir, no nada más está faltando una.-- Es necesaria la visita a los médicos, para que con base en la -- medicina y en los estudios hechos a los escolares, se recete el tipo y cantidad de vitaminas que urgen en esos organismos en -- crecimiento físico.

También existen otras formas de conocer en los niños la ca

rencia de nutrientes en los alimentos, por ejemplo en los huesos. En estos es común ver sus extremidades delgadas o con algún defecto, como la cantidad de lesiones que sufren en ellos. Motivos que hacen suponer que faltan nutrientes de origen mineral como, el calcio y el fósforo, porque no toman leche, que es la fuente principal del calcio.

Una de las formas en la que los maestros pueden encontrar fallas, será sin duda el análisis de las tablas de comparación de altura y de peso, de acuerdo con la edad de otros niños bien alimentados y sanos. Hay tablas ya establecidas por los especialistas de nutrición, que se pueden conseguir en instituciones de asistencia social médica, como en bibliografías de nutrición, las cuales serán de gran ayuda para la educación. Propiamente todo maestro, al inicio de clases, debe tener una historia biopsicosocial y pedagógica de sus alumnos con la finalidad de saber qué metodología y qué materiales didácticos usar en el proceso de la enseñanza. Inclusive estará en condiciones de -- consignar a los niños con dificultades de salud orgánica y mental a los profesionistas respectivos, con el propósito de que eliminen o resten el problema que ataca a los educandos, y que muchas de las veces produce un daño irreversible. Y en consecuencia alteran el ritmo de aprendizaje.

Cuando el maestro se preocupa por sus alumnos, se da cuenta, a través de las fichas de carácter biológico, psicológico, pedagógico y otros, de ciertas anomalías, como desnutrición, sordera, miopía, enfermedades padecidas, estados emocionales y otros de índole social familiar.

Entonces, si la S.E.P., por medio de su mesa técnica y con la buena disposición de los inspectores, directivos y maestros, se avocan a conocer el tipo de alumno que tienen y que es con el que se va a trabajar durante seis o más años, entonces es -- conveniente que se cuente con ese material, a fin de hacer una educación individualizada con base en la filosofía de la ciencia de la educación.

B. ¿Cómo debe ser la alimentación para el crecimiento normal de los escolares?

Los niños de edad escolar deben comer una variedad de alimentos de origen animal y vegetal, con el firme propósito de -- conseguir aquellos nutrientes que necesita su organismo y faciliten el crecimiento normal en estatura y peso, en relación a su edad y su genética, sin tomar en cuenta alteraciones del sistema glandular, como fallas en la hipófisis, tiroides y genitales, que no se presentan por falta de nutrientes en los alimentos, sino por otras causas de fisiología glandular. Asimismo -- las anomalías en la producción de hormonas somatropinas, cuya función es controlar el crecimiento de los huesos y del cuerpo; además la falta de la hormona paratiroidea, que controla el metabolismo del calcio y del fósforo en los huesos; incluso la falta de hormona tiroxina provoca el cretinismo y retrasos mentales, etc.

La alimentación del escolar ha de aportar al organismo sustancias plásticas y energéticas, que faciliten el crecimiento normal. Las primeras sirven para la construcción, renovación -- y reposición de la materia viviente. Durante el crecimiento se

origina un gran número de elementos celulares nuevos y las necesidades en sustancias plásticas son muy grandes, puesto que se necesitan para crecer y reponer los tejidos que se van desgastando.

Algunos de los nutrientes indispensables de los alimentos de los niños, para formar los tejidos del cuerpo, son las proteínas, que se producen en grandes cantidades en los alimentos de origen animal y por supuesto también en algunas semillas. Mediante la alimentación de huevo, leche, carne y pescado, se aportan al organismo la suficiente cantidad de proteínas para que se cubran sus necesidades en aminoácidos; porque se consideran alimentos que tienen proteínas completas. Algunas semillas como el frijol, el maíz, el trigo, la semilla de calabaza, --- arroz, etc., contienen también proteínas. Sin embargo, estos cereales no tienen los aminoácidos completos, y por ello se consideran proteínas incompletas. Situación que implica que se coman variados para compensar la falta de algún aminoácido. Observar cuadro número 1.

Cuadro 1. La cantidad óptima de proteínas diarias\*

EDADES	GRAMOS POR KILO DE PESO CORPORAL
Niños entre 0 a 6 meses	3,5
Niños entre 7 y 12 meses	3,5
Niños entre 1 y 6 años	2,5
Niños entre 7 y 8 años	2,0
Niños entre 10 y 14 años	1,8
Adolescentes entre 15 y 18 años	1,5

Adultos hasta los 65 años	1,0
Adultos de más de 65 años	1,2

---



---

La segunda sustancia importante que deben aportar los alimentos son los energéticos. Desde el punto de vista energético la aportación nutritiva no ha de ser tan diferente en el sentido cualitativo. Una parte de los alimentos que proporcionan la energía necesaria para poder realizar las diferentes actividades del día, como mantener el cuerpo en una temperatura constante, son las grasas, los azúcares, y algunas proteínas, lo mismo en los niños que en los ancianos, sólo varían en síntesis las cantidades a quemar.

La cantidad de energía que cada alimento puede dar, se mide en kilocalorías. En el cuadro No. 2, se encuentran varios alimentos que contienen sustancias plásticas y calorígenas; las cuales aportan los nutrientes principales al cuerpo, como son las proteínas y las calorías, los cuales deben de comerse a diario, según ración por persona.

Incluso estos alimentos son los que forman la canasta básica del pueblo mexicano, y están al alcance económico de la mayoría de las familias. No se pretende que las familias se adapten a un patrón de alimentos exclusivamente, por el contrario se desea que comparen, qué alimentos más caros y fuera del presupuesto familiar tienen las mismas sustancias como nutrientes? Al-

\*Fuente: José Otte. El gran libro de la salud. 3ed. México - 1971, Pág.837

encontrar los mismos contenidos nutritivos en otros alimentos - más económicos, el presupuesto familiar se desahoga un poco.

Además son alimentos que, combinados con la necesidad del organismo, benefician más al cuerpo, tanto por las sustancias y que contienen, como por ser de origen animal y vegetal, características recomendadas por las personas que se dedican a los estudios de la dietética en relación a la edad, estatura, clima, -trabajo, enfermedades, etc.

Cuadro 2. Alimentos que contienen calorías y proteínas por cada 100 grs.\*

ALIMENTO	CALORIAS	PROTEINAS
Tortilla	220	6
Frijol	320	21
Soya	330	38
Semilla de calabaza	550	30
Chícharos en lata	90	3
Jamón	300	15
Hígado de res	140	22
Charal seco	330	68
Atún enlatado	280	24
Leche fresca de vaca	55	3.5
Queso	127	15
Huevo	140	11
Guayaba	50	0
Jitomate	10	0
Chile verde	35	2

Zanahorias	40	0
Carne de cerdo	190	17
Carne de res	110	21
Pastas	340	9

---

También la madre por medio de la lista de alimentos anteriores, puede seleccionar aquellos que, combinados en la dieta, obtengan mayor cantidad de calorías y de proteínas.

Junto a los principios inmediatos ( grasas, proteínas e hidratos de carbono ) y demás sustancias, la alimentación humana ha de contar con vitaminas. En cada alimento existen diferentes vitaminas y minerales; cada una de estas sustancias tiene una función, y si faltan en la dieta, debilita y enferma. Es fundamental que éstas no sean consideradas únicamente como medicamentos; se precisa que su ausencia conduce a diversos y muy precisos estados patológicos.

Para su estudio se dividen en hidrosolubles y liposolubles y se denominan con base en las letras del alfabeto; la denominación de vitaminas, con sus compuestos precursores o provitaminas, albergan unas cuarenta sustancias diferentes, que actúan biológicamente en cantidades mínimas y resultan imprescindibles para el diario quehacer de la actividad metabólica.

En una dieta variada y equilibrada, sobre todo cuando contiene alimentos en estado crudo y natural, todas las vitaminas

\*Fuente: Texto Gratuito S.E.P. Ciencias Naturales, sexto grado. La Nutrición. México, 1984. Pag. 136



se pueden encontrar en cantidad suficiente.

Las vitaminas más importantes para la vida son la A, las del grupo B, la C, la D, la E y la K. La vitamina A, se forma a partir de un compuesto colorante vegetal llamado caroteno, abundante en plantas y frutos de coloración amarilla o rojiza.

La vitamina B, está formada por la B<sub>1</sub> y el grupo B<sub>2</sub>. Todas ellas se integran en un complejo, por ejemplo en la levadura; se localizan en alimentos preparados, como la harina blanca el pan, el arroz descascarillado, etc.

La vitamina C, no se puede sintetizar; se obtiene de los alimentos siguientes, en casi todas las frutas y plantas verdes, y sobre todo en los cítricos, en la leche fresca, tomate, rábano, coles, ciruelas, etc., su falta produce el escorbuto; es la vitamina de la energía y vitalidad, por excelencia antistree; colabora en la formación de la sangre y del tejido óseo.

La vitamina D. Se conocen la D<sub>2</sub> y D<sub>3</sub>; interviene en el metabolismo del calcio y del fósforo y en la formación de los huesos ( desarrollo, crecimiento ). Su escasez produce el raqui--tismo infantil y, en la edad adulta, la osteomalacia. Además, conduce a un desarrollo deficiente de dientes. Se encuentra en animales superiores, vegetales, en los huevos y en las radiaciones ultravioletas de la luz.

La vitamina E. Se le ha llamado factor de antiesterilidad su deficiencia, aunque no demostrada, produce trastornos musculares y glandulares; se encuentra en el aceite de germen de tri-go, en el pan, aceites vegetales, yema de huevo, arroz integral leche; cacahuates y lechugas.

La vitamina K es antihemorrágica: interviene en el proceso de la coagulación sanguínea; se encuentra en espinacas, repollo coles, leche y carnes.

Además de las vitaminas, el organismo necesita de otros -- elementos nutritivos no portadores de energía, las sales minerales: El calcio, el potasio, el magnesio y el sodio. Estos tienen un papel fundamental en el mantenimiento del equilibrio ácido-base del organismo.

Incluso el agua constituye uno de los elementos nutritivos más esenciales. En cantidad y peso, es el componente mayor del organismo humano. Para mayor comprensión de los contenidos de vitaminas, minerales y agua en los alimentos.

Cuadro 3. Ración alimenticia diaria por persona\*

Alimentos	Cantidad que se compra	Aprovechable	Frecuencia de consumo
Leche	400 gr	400 gr	diaria
Carne	160 gr	100 gr	cuatro veces por semana.
Pescado	250 gr	150 gr	Trisemanal.
Pescado en aceite	80 gr	80 gr	una vez por semana.
Huevos	3 unidades	3 unidades	3 unidades por semana.
Legumbres	80 gr	80 gr	6 veces por semana
Patatas	350 gr	300 gr	diaria

Verduras	200 gr	145 gr	diaria
Frutas	200 gr	140 gr	diaria
Pan y tortillas	400 gr	400 gr	diaria
Arroz y pastas	50 gr	50 gr	3 veces -- por semana
Azúcar	30 gr	30 gr	diaria
Aceite	50 gr	50 gr	diaria

### C. Influencia de la alimentación en el aprovechamiento escolar

Una de las necesidades vitales para la existencia humana lo es la alimentación, no exclusivamente en lo que se refiere a la sensación de hambre, ni en el requerimiento de las sustancias plásticas, calorígenas y reguladoras que equilibran el crecimiento físico del individuo. También es necesario para que el aprovechamiento escolar, no disminuya su potencial y evolucione normalmente en relación con su edad mental y cronológica en las circunstancias que se encuentren en el campo de las vivencias o en el medio donde se desenvuelven los humanos.

Por tal motivo, se hará un análisis en fuentes documentales que contengan información sobre la alimentación y su importancia en el aprovechamiento escolar de los niños. Se inició bajo la siguiente pregunta, ¿qué es eso del aprovechamiento escolar?

Con mucha frecuencia se habla del aprovechamiento en tales o cuales materias: Lectura, Escritura, Aritmética o Geografía, o bien en la enseñanza, en este caso -- medido habitualmente por el promedio de las cifras que

\* Fuente: José Otte. Op. cit. Pág. 886

to escolar, ha venido a poner de manifiesto que existe un alto índice de relación con la clase social y el tipo de alimentación habituada en las familias.

Incluso, se conoce que " Los alumnos de clases bajas tienden a lograr menor aprovechamiento en primaria y los pocos que terminan secundaria también alcanzan un aprovechamiento muy pobre." <sup>18</sup> Generalmente, porque esta clase de alumnos presentan diferentes problemas, y entre ellos, se hace hincapié a la desnutrición.

De donde se infiere que la alimentación influye en el aprovechamiento escolar, en la maduración de las funciones como en el aprendizaje y en la superación individual. Por lo tanto se puede concebir que, el aprovechamiento escolar es un proceso -- cuantitativo y cualitativo que se adquiere con la experiencia.

La influencia de la alimentación en el aprovechamiento escolar, en la etapa de la infancia, es determinante para el mejor desarrollo de los intereses glósicos, lúdicos, concretos, - abstractos, sociales, etc., los cuales contribuyen en el afianzamiento de las conductas cognoscitivas, psicomotoras y afectivas en los niños.

Con fundamento en investigaciones de nutriología, se afirma que;

el bajo aprovechamiento escolar, en un país en que -- hay deficiencias nutricionales, es debido a la conocida influencia que la desnutrición tiene sobre el cre-

---

( 18 ) Jacques Velloso. Antecedentes Socioeconómicos y el Rendimiento Escolar. Ed. Kapelusz. Buenos Aires, 1984. Pag.75

representan los de las diferentes disciplinas que integran el plan de instrucción. 16

También se entiende como:

Una magnitud mensurable relativamente, en forma de saber o destreza, de contenido material; pero la validez social práctica de esta medida se considera muy rebajada y acaso nula o negativa, si no representa también un mejoramiento general de la persona, susceptible a su vez de apreciación, aunque no por medio de expresiones matemáticas más o menos legítimas, si no de calificaciones morales, o, como se dice en el lenguaje extendido por cierta escuela filosófica: en forma de juicios estimativos o juicios de valor. 17

Año con año, cuando las escuelas primarias concluyen sus clases y se dan a conocer los resultados estadísticos relativos resurgen varios problemas que, en su turno, renuevan las preocupaciones tanto por la Secretaría de Educación Pública, como por los maestros y en general de las personas que comprenden los males que implica un aprovechamiento escolar no de acuerdo a las ideas pedagógicas.

Si todos los niños reciben la enseñanza de manera adecuada a sus capacidades y dentro de los plazos señalados para tal efecto, entonces el aprovechamiento escolar debería ser uniforme. Pero, por desgracia, al término de cada año lectivo, las estadísticas escolares arrojan datos que ensombrecen la participación de los maestros, como niños, etc.

Según el Profr. Mario Aguilera Dorantes; citado por René Avilés en su obra La Reprobación en las Escuelas Primarias, dice que: Los estudios hechos últimamente sobre el aprovechamien-

---

( 16 ) Ibidem. pag. 185  
 ( 17 ) Ibidem. pag. 186

cimiento y en el desarrollo del cerebro, principalmente cuando estas carencias se presentan en las etapas más tempranas. 19

De tal forma que el niño que tiene una alimentación no acorde a su crecimiento y desarrollo en el útero, en la lactancia, en la infancia, etc., entonces las consecuencias se presentan de diferentes modos; puede ser, en el crecimiento, en los huesos, en la piel, etc., y particularmente en la adquisición de los conocimientos, como en los cambios que se provocan en la personalidad con el aprovechamiento escolar.

Entonces los niños deben de tener una alimentación adecuada, con la finalidad de que puedan cumplir con las funciones escolares; aprovechen cuantitativa y cualitativamente los conocimientos y experiencias a las necesidades de su crecimiento y desarrollo, como de los imperativos de la sociedad que forma parte.

---

( 19 ) Javier Luengas Bartels. Los Fracazos Escolares, Ed. Lito-Arte. México, 1974. Pag. 42

#### IV. LA INVESTIGACION DE CAMPO

La investigación de campo, es una investigación encaminada a descubrir relaciones entre variables. En el campo de la educación también existen fenómenos que se interrelacionan para afectar de una o de otra forma el proceso enseñanza aprendizaje. Entonces la investigación de campo se puede designar, como investigación educativa.

La investigación educativa es un método empleado para tratar de responder a incógnitas analizadas sobre un aspecto particular de la educación. Donde se pretende enfocar todos los procedimientos, reglas y principios que puedan determinar la influencia y la relación existente entre el niño, motivo de cambio, y los factores de su medio ambiente.

Los sustentantes de este equipo realizan la presente investigación de campo, con el propósito de mejorar la calidad de la enseñanza y del aprendizaje, ajustándolos a las necesidades de los educadores y educandos. Pues específicamente les preocupa cómo influye la alimentación en el crecimiento físico y en el aprovechamiento escolar de los alumnos, a nivel de educación primaria en el área de la escuela primaria federal urbana Lic. Praxedis Balboa, turno vespertino. La cuestión anterior representa una razón para investigar, y comprobar o rechazar la influencia de la alimentación en los escolares desde primero hasta el sexto año.

##### A. Selección de instrumentos

Toda investigación requiere de un plan que debe ser adecuado al problema, con dirección específica y con un diseño apro-

piado. La planificación se inicia con el enunciado claro del problema, la formulación de hipótesis, la selección de un diseño, la identificación de la muestra, la selección o confección del instrumento y el elegir los procedimientos estadísticos -- apropiados según el tipo de datos que se manejarán.

#### 1. Método

Se entiende por metodología, todo lo relacionado con los aspectos técnicos de la planificación, realización y análisis de los resultados de una investigación. Incluye la selección y descripción del diseño de investigación, la determinación del procedimiento del muestreo y su descripción, la selección o confección (de aplicación piloto) del instrumento de la investigación, y la elección de los procedimientos estadísticos adecuados para el análisis de los datos y su descripción.

Según los autores que han escrito libros referentes a la investigación, se encuentra una amplia variedad de métodos que pueden ser adecuados al tipo de trabajo que se pretende lograr. En la forma más sencilla, están clasificados como histórico, -- descriptivo y experimental.

En esta investigación, los sustentantes tomaron el camino del método histórico, y del descriptivo. El método histórico -- hace posible que la parte documental se recabe; es el más común para comprender el pasado y entender el presente; sirve para -- completar información trunca o para rechazar o no rechazar una hipótesis. Tiene utilidad también para buscar los antecedentes teóricos, conceptuales y referenciales de una investigación descriptiva. El objetivo del método histórico es la interpretación



del pasado, la cual basada en un análisis puede acoplarse a un individuo, un grupo, una idea, etc.

El método histórico requiere dos tipos de fuentes de datos las fuentes primarias y fuentes secundarias. Las fuentes primarias incluyen datos tales como: documentos, restos y reliquias. Entre las fuentes secundarias: manuales de historia, las enciclopedias, libros, castas, carbono 14, etc.

Además, el presente método, no requiere de instrumentos de observación ni de medición. Pero sí emplea fichas de trabajo, bibliográficas, etc.

Otro de los métodos que sirvieron de guía a los maestros sustentantes, fue el descriptivo. El método descriptivo representa el cambio más adecuado para describir la conducta de un individuo, o de un grupo a investigar, con base en la relación existente en opiniones, puntos de vista o actitudes hacia un fenómeno o problema que perjudica el alcance de objetivos, como la superación individual.

El método descriptivo trata de lo que es, más que de la descripción simple, de las condiciones dominantes o existentes, dice de la organización y análisis de los datos o resultados obtenidos en la muestra, de tal forma que se permite la derivación de conclusiones significativas. Conclusiones que se basan en comparaciones, contrastes o relaciones de variables de estudio.

Al llevar a cabo una investigación de la modalidad de campo con la aplicación del método descriptivo, los integrantes del equipo investigador no buscan ordenar o manipular las varia

bles para hechos a suceder. Más bien éstas representan la observación y descripción de hechos que han sucedido. Los únicos elementos que se manipulan son, la observación y descripción, y el modo en que se analizan las relaciones encontradas entre los diferentes tipos de conductas que interesan en la investigación.

El método descriptivo es aplicable a muchos tipos de investigaciones, como por ejemplo: estudios de casos, encuesta de opiniones, identificación de factores que influyen en algún fenómeno escolar. Incluso el método descriptivo, se dirige a las condiciones dominantes, permitiendo no únicamente la descripción de condiciones existentes, sino también la interpretación de su significado o importancia de lo que se describe. Tiene utilidad para identificar metas u objetivos y señalar caminos por los que pueden ser alcanzados.

Este método toma muy en cuenta fuentes de datos diversos, tales como seres humanos y su conducta, opiniones, motivaciones aspiraciones; documentos, libros, informes, actas oficiales, cartas, temas, resultados de pruebas académicas, etc.

Para llevar a efecto una investigación con el método descriptivo, es necesario delimitar el problema, formular hipótesis, seleccionar una muestra representativa, seleccionar instrumentos, recopilar y analizar datos, comprobar la hipótesis, sacar conclusiones e inferencias y hacer recomendaciones.

Con este método se puede utilizar la estadística simple, que representa nada más el reportaje de las frecuencias absolutas y las frecuencias relativas. El proceso de chi cuadrado también tiene su aplicación a datos nominales. Se puede utili-

zar el coeficiente de correlación, de concordancia, o el coeficiente de correlación por rangos ordenados. Con datos por intervalos o por razones tiene la oportunidad de aplicar el análisis de varianza, o el constante de la *t* de Student.

La elección del procedimiento depende tanto del objetivo del investigador, como de los datos obtenidos por el instrumento usado.

## 2. Técnicas

La técnica no es el camino como el método; puede considerarse como el arte o manera de recorrer ese camino. También es un conjunto de reglas para el manejo de instrumentos, en la aplicación de un método de investigación. Toda investigación requiere de técnicas que la auxilien, y cuando son debidamente aplicadas, se podrá obtener ventajas, y ayudarán a la dilucidación de la problemática, motivo de la investigación.

### a. La entrevista

La técnica que se aplicó para recoger opiniones sobre la influencia de la alimentación, en el crecimiento físico y en el aprovechamiento escolar, a nivel de escuela primaria, fue 'la entrevista'. Técnica muy usual entre los profesionistas de diferente ciencia o materia.

Bingham y Moore definen la técnica de la entrevista, de acuerdo con la obra de Charles Nahoum, titulado 'la entrevista -- Psicológica', como una conversación seria, que se propone un fin determinado, distinto del simple placer de la conversación. En donde el objetivo es recoger datos, informar y motivar para -- Symond, la entrevista es un método para reunir datos durante --

una consulta privada o una reunión; una persona, que se dirige al entrevistador, cuenta su historia, da su versión de los hechos o responde a las preguntas relacionadas con el problema estudiado o con la encuesta emprendida.

Por medio de la entrevista, los sustentantes buscan recoger la información para la verificación de la hipótesis y la manipulación de las variables; en este caso, la variable independiente es la alimentación.

El tipo de entrevista aplicado en la recopilación de la información, es el llamado ' entrevista de encuesta o de investigación '. Se le asigna también el nombre de entrevista de opinión pública. Se llama así, a la técnica que considere en recoger del público, una muestra poblacional definida, de manera más o menos precisa según la naturaleza de la encuesta, las opiniones o actitudes representativas y de interés general al universo del problema.

Cuando el sujeto elegido no es un solicitante, el entrevistador es quien provoca la relación psicosocial de entrevista. De lo que puede resultar que los sujetos interrogados tengan diversas reacciones: quizás algunos se interesen por el objeto de la encuesta y contesten con la verdad, pero la mayoría objetará a las preguntas y sus respuestas serán falseadas, subjetivas o alejadas del problema de la investigación.

Para evitar situaciones negativas en la recopilación de los datos, se busca la mejor estrategia en la entrevista de encuesta, lo que se logra mediante la cédula normalizada. Se diversifican, a partir del tipo más normal, en que las preguntas-

y sus respuestas serán falseadas, subjetivas o alejadas del problema de la investigación.

Para evitar situaciones negativas en la recopilación de -- los datos, se busca la mejor estrategia en la entrevista de encuesta, lo que se logra mediante la cédula normalizada. Se diversifican, a partir del tipo más normal, en que las preguntas y las posibles respuestas se fijan previamente, buscándose la -- respuesta cerrada para su mejor clasificación, hasta las de preguntas libres y de clasificación abierta que dan ambigüedad en la información y posiblemente alterarían la hipótesis con la -- aparición de variables extrañas.

Ya se hablará del tipo de formulario que se utilizó, cuando se dilucide, en el estudio de la muestra, los instrumentos -- que sirvieron para la recopilación de los datos. Pero, se buscó que la estrategia y la técnica de la entrevista fuera estandarizada al máximo para limitar los errores debidos al instru-- mento.

## B. Diseño de la muestra.

Hacer un análisis estadístico de los datos recogidos sobre un grupo muy amplio de población, requiere un extraordinario -- gasto de tiempo y de energía. Razones importantes que plantean la necesidad de reducir el número de elementos del grupo que se desee estudiar. Y en muchos de los casos la validez de los re-- sultados dependerá de la corrección con que se haya llevado a -- cabo la construcción del subconjunto y de las técnicas emplea-- das al efecto.

### 1. Universo

Según Enrique Portilla Chimal, en su obra Estadística primer curso, se da el nombre de población a un conjunto de individuos u objetos, acerca del cual se quiere saber algo. En este caso, se desea saber, en una población de alumnos a nivel de educación primaria, cual es la influencia de la alimentación en el crecimiento físico y el aprovechamiento escolar.

El universo o población lo forman 271 alumnos inscritos en el año escolar 1984-1985, en la escuela primaria federal urbana Lic. Praxedis Balboa, turno vespertino; la cual se localiza en la colonia Roma en la ciudad de Nuevo Laredo, Tamaulipas. Escuela que cuenta con una superficie de 15,527.27 Mts<sup>2</sup>. Y se localiza con base en el croquis: colindancias y medidas del terreno de la escuela; al norte, con propiedad particular de 100.50 Mts. Al sur, con la calle Belden o Prolongación Bravo, con las mismas medidas del norte. Al oeste, con 160 Mts. y colinda con la colonia C.N.O.P. Al este, con 149. Mts. y colinda con la avenida Reynaldo Garza.

Escuela cuya clave de centro de trabajo es 28DPR1499F, es de organización completa. El personal que la forman son 12; un director, un auxiliar de la dirección, nueve maestros de grupo y un auxiliar de intendencia.

El universo o población está integrado por 142 alumnos masculinos y 129 femeninos, que hacen el total de 271. Los cuales están distribuidos en dos primeros, un segundo, dos terceros, dos cuartos, un quinto y un sexto, con edades desde 5 años 6 meses a 14 años y tres meses.

## 2. La muestra

Una muestra es una parte de los elementos de una población o universo de la investigación. Pero este subconjunto, parte de la población, no puede ser cualquiera, sino que tiene que -- cumplir la condición de ser representativa y de tener un nivel de confianza, para que se puedan hacer generalizaciones. Si se desea generalizar, por ejemplo, ¿influye la alimentación en el crecimiento físico y en el aprovechamiento escolar de los educandos, a nivel de escuela primaria?; se puede realizar una investigación previa en una muestra de aquellos alumnos que constituyen la población o universo. Entonces los datos suministrados por la muestra, pueden servir para describir, con mayor o menor exactitud, lo que se presentará en todos los niños de la población.

La confiabilidad dependerá de la precisión con que se haya seleccionado la muestra. La selección de la muestra se hizo tomando en cuenta las varianzas que se podrían encontrar, con un 95% de nivel de confianza, o sea dos desviaciones standar, aplicando la siguiente fórmula para elegir el tamaño de la muestra:

$$n = \frac{t^2 (p q)}{d^2}$$

n: tamaño de la muestra

t: nivel de confianza: 95%

p: .5 ( 50% de que suceda )

q: .5 ( 50% de que no suceda )

d: error 10% ( existe un margen de error de 10% de que la media de la muestra se encuentre en donde la media de la población.)

$$n: \frac{(2)^2 (.25) (.75)}{(.10)^2} : \frac{.75}{.01} : 75$$

Después se aplicó el corrector de poblaciones finitas para hacer más pequeña la muestra, cuya fórmula es:  $n: \frac{no}{N}$

$$1 \frac{no}{N}$$

N : Número

no: Primera estimación ( 75 )

n : Tamaño definitivo de la muestra

$$n : \frac{75}{271} : \frac{75}{271} : \frac{75}{271} : 58.74:59$$

$$1 \frac{75}{271} \quad \frac{271}{271} \quad \frac{75}{271} \quad \frac{346}{271}$$

Una vez conocido el tamaño de la muestra, y tomándose en cuenta que los alumnos fueron enumerados progresivamente, se eligió el método de muestras aleatorias. Se denominan muestras aleatorias aquellas que se han construido basándose en el azar, con previa independencia del juicio y opción de cualquier persona.

Se eligió la forma aleatoria sistemática, que requiere de la previa enumeración de toda población que va hacer objeto de estudio, dando así oportunidad a que todos participen. La selección de los alumnos de la muestra, se hizo dividiendo:

271 Universo

4.59 = 5 resultado que significó

59 Muestra mínima

que a partir del número 10, que fue tomado al azar, se le sumó el 5 resultante, y a este número nuevamente el 5 y así sucesivamente lo que dio oportunidad de que la muestra se encuentre desde el alumno número 1 hasta el 271

La forma en que se trabajó la muestra, fue con base en la-



siguiente organización:

	Número de alumnos	Números de encuestadores
	12	1
	12	1
	12	1
	12	1
	<u>11</u>	<u>1</u>
Total	59	5

En la muestra, los sustentantes aplicaron un formulario tipo cédula, sobre alimentación. Además, la Ficha Biopsicosocial y Pedagógica, instrumentos que sirvieron para manipular las variables integrantes de la hipótesis, con el fin de lograr los objetivos propuestos en el primer capítulo de este trabajo.

#### C. procedimientos estadísticos.

Los procedimientos estadísticos han sido desde hace algunos años, valiosos auxiliares de trabajo en muy variadas disciplinas. Se considera a los métodos estadísticos como procedimientos que se pueden aplicar a un conjunto de datos para ordenarlos, clasificarlos y diferenciarlos.

Por lo tanto se considera la estadística como un auxiliar que se orienta a la recolección, organización y análisis de los datos numéricos o de observaciones. Se deben diferenciar las técnicas del método estadístico: Las técnicas de estadística descriptiva e inferencial.

La primera de las técnicas del método estadístico, tiene como objetivo, presentar información en forma conveniente, útil y comprensible; la segunda, por su parte, se ocupa de generali-

zar esa información, específicamente hace inferencias acerca de poblaciones a partir de las muestras extraídas del universo.

### 1. Estadística descriptiva

La estadística descriptiva, también designada como deductiva, es la que tiene la función de otorgar los procedimientos con la finalidad de transformar la información obtenida en formas más útiles para describirlas.

Cuando el investigador hace un estudio de una problemática reúne gran cantidad de datos numéricos o información diferente. La cual podrá tener una descripción de variedad de forma, como: tabular, gráfica, aritmética, etc.

La descripción tabular se lleva a efecto a través de cuadros o tablas; la descripción gráfica requiere la elaboración de esquemas o gráficas; en la descripción aritmética se calculan medidas de tendencia central.

La descripción tabular, está representada por las distribuciones de frecuencia simple, con intervalos y acumuladas. El primer paso para la descripción, es la recolección de los datos estadísticos, para tal objetivo los sustentantes aplicaron la técnica de la entrevista personal, con una cédula de preguntas con respuesta cerrada. Recolectados los datos de la muestra, es necesario organizarlos en grupos para su mejor interpretación, con base en las formas de la descripción tabular.

La descripción gráfica, se basa en la representación de los datos compilados, por medio de esquemas o gráficas muy diversas, las que describen de una manera más objetiva la naturaleza de los datos.

La descripción aritmética, se representa por medidas de -- tendencia central ( media aritmética, moda, mediana ), medidas de dispersión ( rango, desviación media, desviación standar, -- etc.) coeficientes ( de correlación, de regresión, etc.), etc.--

Estos procedimientos permitirán conocer aritméticamente la naturaleza del conjunto de datos, servirán también para hacer -- comparaciones entre dos o más conjuntos.

## 2. La estadística inferencial

La estadística inferencial, es otra parte importante de -- los métodos estadísticos y es conocida incluso con el nombre de estadística inductiva. Por medio de esta estadística se puede conocer algún aspecto de la población, mediante ciertos aspec-- tos de la muestra, que pueden ser: la estimación de un promedio o de un porcentaje, o la prueba de una hipótesis. Los primeros en una muestra pueden ser parámetros, los cuales se calculan en forma aproximada a través de los valores que se obtienen en la muestra; los segundos, permiten saber si se debe aceptar o re-- chazar la hipótesis que se plantea en toda investigación.

Una hipótesis es una creencia acerca de una población; en este caso por ejemplo, puede tenerse la creencia de que en los alumnos la alimentación es determinante en el crecimiento físico y en el aprovechamiento escolar de los educandos. Es decir, se tiene la creencia de que la buena alimentación en los niños, genera un mejor crecimiento físico y un mejor aprovechamiento -- escolar, que en aquellos niños, que no cuentan con buena alimen tación.

En la estadística inferencial, se cuenta con técnicas muy-

elevadas para demostrar la validez de la hipótesis; éstas pueden ser el análisis de varianza, la  $ch^2$ , la  $r$  de Pearson, etc.

### 3. Aparatos e instrumentos

Los aparatos e instrumentos son medios que ayudan a los investigadores a recabar la información con mayor precisión. Son muy variados, dependen por lo tanto del tipo de estudio que se esté realizando. En el presente trabajo de la modalidad de campo los integrantes del equipo se auxiliaron de la métrica para medir la estatura de los alumnos que forman la muestra. De -- allí se inferirá, si la alimentación influye en el crecimiento físico de los niños.

Los instrumentos que se aplicaron son: la cédula, la ficha biopsicosocial y pedagógica. La cédula se constituyó con preguntas que se relacionan exclusivamente con la alimentación, -- que es la variable independiente; y la ficha biopsicosocial para obtener información correspondiente a las variables dependientes, que son el crecimiento físico, aprovechamiento escolar. En la ficha, se registraron datos, como estatura y calificaciones. Estas servirán para conocer el crecimiento físico y el -- aprovechamiento escolar logrado por la muestra.

### D. El estudio de la muestra

Ya se mencionó en páginas anteriores que la muestra es una parte de una población o universo. Con características semejantes entre sí; el universo del problema la forman 271 alumnos de ambos sexos y con edades que van desde los 5 años 6 meses, hasta los de 14 años 3 meses; los cuales integran grupos de primer año hasta el sexto, con la siguiente distribución: 2 primeros, --

1 segundo, 2 terceros, 2 cuartos, 1 quinto y 1 sexto.

El universo está constituido por 142 elementos del sexo -- masculino y 129 elementos del sexo femenino. De esta población se seleccionó el tamaño de la muestra, habiendo resultado 75 -- elementos, (según fórmula que se localiza en el número 2 del in ciso B, del cuarto capítulo). Y después se aplicó el corrector de poblaciones finitas para hacer más pequeña la muestra, resul<sup>u</sup> tando el tamaño definitivo de 58.74, redondeándose a un total - de 59.

Una vez conocido el tamaño de la muestra, se eligió el método de muestras aleatorias, en su forma sistemática. Pues se enumeró el total de la población, para que todos tuvieran la -- oportunidad de ser incluidos en la muestra. Al número 10, que fue tomado al azar, se le sumó el número 5 resultante, y a este número nuevamente el 5 y así sucesivamente.

Resultando 32 elementos masculinos y 27 femeninos; en esta muestra se formó por alumnos de primero hasta sexto y los números seleccionados fueron: 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, - 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100, 105, 110, 115, 120, -- 125, 130, 135, 140, 145, 150, 155, 160, 165, 170, 175, 180, 185 190, 195, 200, 205, 210, 215, 220, 225, 230, 235, 240, 245, 250 255, 260, 265, 270, 4, 9, 14, 19, 24 y 29.

Números que fueron seleccionados y pertenecen a los grupos siguientes:

1o.A :	4, 9, 10, 14, 15, 19, 20, 24, 25	9
1o.B :	29, 30, 35, 40, 45, 50	6
2o.A :	55, 60, 65, 79, 75, 80, 85, 90	8

3o. A:	95, 100, 105, 110, 115	5
3o. B:	120, 125, 130, 135, 140, 145	6
4o. A:	150, 155, 160, 165, 170, 265	6
4o. B:	175, 180, 185, 190, 195, 260, 270	7
5o. A:	200, 205, 210, 215, 220	5
6o. A:	225, 230, 235, 240, 245, 250, 255	<u>7</u>
		59

Los números de la muestra del sexo masculino son:

1o. A:	9, 10, 14 y 24	4
1o. B:	29, 30, 35, 40 y 50	5
2o. A:	55, 60, 70 y 85	4
3o. A:	105, 115	2
3o. B:	120, 125, 130, 140 y 145	5
4o. A:	150, 155 y 265	3
4o. B:	175, 190 y 260	3
5o. A:	220	1
6o. A:	225, 230, 240, 245 y 255	<u>5</u>
		32

Los números seleccionados de la población que pertenecen al --  
sexo femenino son:

1o. A:	4, 15, 19, 20 y 25	5
1o. B:	45	1
2o. A:	65, 75, 80 y 90	4
3o. A:	95, 100, 110	3
3o. B:	135	1
4o. A:	160, 165 y 170	3
4o. B:	180, 185, 195 y 270	4

5o. A: 200, 205, 210 y 215	4
6o. A: 235 y 250	<u>2</u>
	27

Es importante aclarar que se respetó la numeración de inscripción del universo, razón por la cual aparecen números altos en elementos de la muestra de los primeros años, es decir se -- inscribieron después del período oficial. ( Ver anexo 1 )

#### 1.- Aplicación de instrumentos

Para la recopilación de información de la variable alimentación, se diseñó el instrumento llamado prueba previa. Instrumento utilizado con el fin de comprobar la validez de las preguntas y respuestas al instrumento final, con el propósito de -- someterlo a las correcciones necesarias, según las objeciones -- encontradas por los elementos de la pequeña muestra.

La aplicación de la cédula piloto se realizó en un conjunto con características semejantes a la muestra seleccionada para la aplicación de los instrumentos y procedimientos. Procedimiento que ahorra tiempo y energía a los sustentantes, en la -- aplicación, recopilación, organización de los datos y la representación a través de frecuencias, de tendencia central o gráfi cación. ( Observar anexo 2 )

La técnica utilizada en el estudio de la muestra para obte ner información fue la encuesta.

También por medio de la técnica de la entrevista y con -- instrumento normalizado, es decir por preguntas en cédula, se -- obtuvo en una muestra pequeña, los datos necesarios para la investigación que se está realizando. Con la seguridad de que --

serán controlados todos los elementos del subconjunto. Porque la cédula es llenada por los sustentantes, a medida que obtiene las respuestas de los alumnos de la muestra.

CEDULA DE ENTREVISTA

Entrevistado \_\_\_\_\_ No. Matrícula \_\_\_\_\_

Grado \_\_\_\_\_ Grupo \_\_\_\_\_ Hora \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Entrevistador \_\_\_\_\_

Preguntas

Respuestas

Edad.

5

\_\_\_\_\_

6

\_\_\_\_\_

7

\_\_\_\_\_

8

\_\_\_\_\_

9

\_\_\_\_\_

10

\_\_\_\_\_

11

\_\_\_\_\_

12

\_\_\_\_\_

13

\_\_\_\_\_

14

\_\_\_\_\_

15

\_\_\_\_\_

Sexo.

Masculino

\_\_\_\_\_

Femenino

\_\_\_\_\_

¿Quién te preparará los alimentos?

mamá

\_\_\_\_\_

papá

\_\_\_\_\_



hermanos

\_\_\_\_\_

tía

\_\_\_\_\_

abuelita

\_\_\_\_\_

otros

\_\_\_\_\_

¿Cuántas veces te alimentas al día?

1

\_\_\_\_\_

2

\_\_\_\_\_

3

\_\_\_\_\_

4

\_\_\_\_\_

5

\_\_\_\_\_

¿Te alimentas antes de venir a la escuela?

sí

\_\_\_\_\_

no

\_\_\_\_\_

a veces

\_\_\_\_\_

¿A qué hora almuerzas?

7

\_\_\_\_\_

8

\_\_\_\_\_

9

\_\_\_\_\_

10

\_\_\_\_\_

otros

\_\_\_\_\_

¿Qué alimentos te dan de almorzar?

café con leche, huevos, frijoles y tortillas

\_\_\_\_\_

café, frijoles y tortillas

\_\_\_\_\_

café, carne o huevo, tortillas y frijoles

\_\_\_\_\_

café, carne o huevo, pan o tortillas, frijoles

\_\_\_\_\_

y papas.

café con leche y pan

\_\_\_\_\_

café con leche, frijoles y tortillas

leche, frijoles, sopa, tortillas y pan

frijoles con huevo y tortilla

café, frijoles, papas, tortillas

chocolate y pan

atole, pan, ponche de huevo con coca

¿A qué horas comes?

12

13

14

15

otros

¿Qué alimentos te dan de comer?

sopa, frijoles, tortillas, salsa y soda

sopa, carne o huevo, frijoles y tortillas

y soda

sopa, papas, frijoles, tortilla y chile

sopa, carne, verduras, frijoles y tortillas

sopa, lentejas o habas, tortillas y soda

¿A qué horas cenas?

6

7

8

9

10

¿Qué alimentos te dan de cenar?

café, tortilla, frijoles y salsa

café, carne o huevo, frijoles, salsa y soda \_\_\_\_\_

café c/leche, huevo, frijoles, tortillas y pan \_\_\_\_\_

café c/leche, sopa, frijoles y tortilla \_\_\_\_\_

café c/leche y pan \_\_\_\_\_

café c/leche, frijoles, tortillas y salsas \_\_\_\_\_

frijoles, chile y tortillas \_\_\_\_\_

frijoles, papas y tortillas \_\_\_\_\_

¿Tomas vitaminas entre tus alimentos?

sí \_\_\_\_\_

no \_\_\_\_\_

a veces \_\_\_\_\_

¿Te fatigas a menudo cuando practicas en juegos y deportes?

sí \_\_\_\_\_

no \_\_\_\_\_

a veces \_\_\_\_\_

Hora de terminación de la entrevista \_\_\_\_\_

Duración de la entrevista \_\_\_\_\_

Otro de los instrumentos utilizados por los sustentantes - con el objeto de recabar información, en relación al tipo de investigación, fue la ficha Biopsicosocial y Pedagógica proporcionada por la Secretaría de Educación Pública en unos cursos de - actualización magisterial en el año de 1969.

Dicha ficha contiene instrucciones para el llenado de cada uno de los aspectos señalados, como:

1. Aspecto antropométrico
- 2.- Agudeza visual
- 3.- Agudeza auditiva

- 4.- Defectos y enfermedades
- 5.- Aspecto pedagógico
- 6.- Equilibrio afectivo-emocional
- 7.- Aspecto socioeconómico

Además, cuenta con tabla de pesos ideales ( teóricos ) y - escala para conocer el grado de nutrición, en los alumnos de -- primero hasta sexto año. Los aspectos relevantes para los sustentantes fueron los aspectos: antropométrico y pedagógico.

Con el aspecto antropométrico, se obtuvieron datos concernientes a la variable dependiente y crecimiento físico; pues se tomó información relacionada a:

- Peso
- Talla
- Perímetro torácico
- Equilibrio morfológico
- Índice de robustez.

Y con el aspecto pedagógico, se conocieron las evaluaciones que sirvieron para encontrar una relación con la variable dependiente " aprovechamiento escolar"

La ficha Biopsicosocial y Pedagógica, no se piloteó en virtud de que es ampliamente utilizada en la mayoría de las escuelas primarias del país; generalmente es la herramienta que utiliza el maestro al principio del año escolar, con el fin de conocer las condiciones negativas o positivas que presentan los alumnos. Procedimientos que facilitan la labor educativa y permiten se turne a quien corresponda a aquellos niños que requieren de una atención especial para que puedan incorporarse al --

al ritmo normal de las necesidades programáticas de la escuela.  
( Anexo No. 3 )

## 2. Recopilación de la información

Una vez que se seleccionó la muestra representativa de la población, y después de haberse aplicado el instrumento que se diseñó, se procedió a la entrevista con los elementos del subconjunto. Se dividió el número de entrevistados, haciéndose cinco grupos, cuatro con doce elementos y uno con once. Lo que permitió que los integrantes del equipo de sustentantes recabaran la información en dos sesiones con ahorro de tiempo y energía. Es decir, a cada sustentante le correspondió un grupo y en dos días se levantó la información.

El formulario de preguntas, tipo cédula, fue llenado por los sustentantes, y los entrevistados únicamente contestaban a las preguntas que se les hacían. Cuando alguno de los entrevistados no se encontraba en la escuela, se visitó el hogar para su entrevista. En la primera sesión se recopiló información relacionada a la variable ' alimentación '; en ella se hacen 13 preguntas con respuesta cerrada y se refieren a la edad, el sexo, a la persona que prepara los alimentos, a las veces que se alimenta al día, si se alimenta antes de venir a la escuela, las horas que almuerza, los alimentos que le dan de almorzar, a qué horas come, qué alimentos le dan de comer, a qué horas cena qué alimentos le dan de cenar, toma vitaminas entre los alimentos y si se fatiga en los juegos y deportes.

Otro de los instrumentos utilizados por los sustentantes fue la ficha Biopsicosocial y Pedagógica proporcionada por la -

Secretaría de Educación Pública. Se hizo el llenado de los siete aspectos que la estructuran; dando mayor importancia a dos aspectos, los cuales son: el antropométrico y el pedagógico.

En el aspecto antropométrico, se pesó, se tomó la talla y el perímetro torácico de los elementos de la muestra. Todo esto con el propósito de llenar la ficha Biopsicosocial y Pedagógica en los aspectos equilibrio morfológico y el índice de robustez, tomando únicamente la estatura como indicador, que sirvió para verificar la hipótesis y su relación con la variable crecimiento físico.

En el aspecto pedagógico, se recolectaron las evaluaciones de las ocho unidades y se obtuvo un promedio final; calificaciones que fueron proporcionadas por el maestro del grupo, las cuales servirán para encontrar relación con la variable aprovechamiento escolar.

En la recopilación de datos, no se presentaron objeciones por parte del personal de la escuela, únicamente de los padres cuando se visitó a 3 educandos en sus domicilios por estar enfermos. Pero al final de explicar el motivo de la visita, aceptaron se entrevistara al niño. ( anexo 4 )

### 3. Procesamiento de datos

Terminada la labor de recopilación mediante los instrumentos: la cédula y la ficha Biopsicosocial y Pedagógica, los datos pasaron a ser revisados con el fin de eliminar aquellos que resulten contradictorios o alejados del problema, de la hipótesis y los objetivos de la investigación. Se tuvo también en cuenta la finalidad de someterlos a los procedimientos estadís-

uticos adecuados para su presentación e interpretación de quienes se interesen por la información. ( Ver anexo 5 ) y ( 5.1 )

Una vez realizada la tarea de revisión de datos, se procede a la clasificación de los mismos con arreglo a ciertos fundamentos de sistematización. Por ejemplo, el procedimiento de los datos puede ser en forma cuantitativa y cualitativa.

En forma cuantitativa, cuando las características poseen valores numéricos, los que pueden expresarse en números ( producción, ingresos, números de hijos, etc.)

Las formas cualitativas, cuando se trata de cualidades como la nacionalidad, estado civil, profesión, etc.

Incluso el procesamiento de los datos, puede ser desde otro punto de vista: continuos o discontinuos. Son continuos cuando los valores posibles son ilimitados, por ejemplo el peso o la talla. Es discontinuo cuando los valores son determinados como podría ser el número de hijos de una familia.

En este inciso, los datos se procesarán con las características cuantitativas, cualitativas y continuas.

La operación en la clasificación del procedimiento de los datos, será por el sistema de recuento manual. Es el procedimiento más antiguo y el de mayor sencillez; se efectúa mediante la construcción de un cuadro de frecuencias, que consiste en la enumeración de las clases o grupos, y junto a cada uno de ellos se van anotando los datos tal como se presentan, con tantas rayas o puntos como casos se recuentan, para totalizarlos. A continuación se puede observar el procedimiento de los datos del formulario de la cédula.

Edad	Frecuencia	%
5	5	8.474
6	5	8.474
7	11	18.644
8	8	13.559
9	4	6.779
10	11	18.644
11	6	10.169
12	5	8.474
13	0	00.000
14	4	6.779
Total	59	99.996 100

Sexo	Frecuencia	%
Masculino	32	54.237
Femenino	27	45.762
Totales	59	99.999

¿Quién te prepara los alimentos?	Frecuencias	%
----------------------------------	-------------	---



Mamá	37	62.711
Papá	4	6.779
Hermanos	11	18.640
Tías	3	5.084
Abuelita	2	3.389
Otros	2	3.389
<b>Totales</b>	<b>59</b>	<b>99.992</b>

¿Cuántas veces te alimentas al día?	Frecuencias	%
1	3	5.084
2	15	25.423
3	39	66.101
4	2	3.389
<b>Totales</b>	<b>59</b>	<b>99.997</b>

¿Te alimentas antes de venir a la escuela?	Frecuencia	%
Sí	40	67.796
No	12	20.338
A veces	7	11.864

Totales	59	99.998
---------	----	--------

¿A qué horas almuerzas?	Frecuencias	%
7	4	6.779
8	35	59.322
9	5	8.474
10	15	25.423

Totales	59	99.998
---------	----	--------

¿Qué alimentos te dan de almorzar?	Frecuencias	%
Café c/leche, huevos, frijoles y tortillas	14	23.728
Café, frijoles, tortillas	13	22.033
Café, carne o huevo, tortillas y frijoles	4	6.779
Café, carne o huevo, pan o tortillas, frijoles, papas	4	6.779
Café con leche y papas	3	5.084
Café con leche, frijoles y tortillas	2	3.389
Leche, frijoles, sopa, tortillas	1	1.694

Frijoles con huevo y tortillas	9	15.254
Café, frijoles, papas, tortillas	3	5.084
Café con leche, frijoles, pan, tortillas	1	1.694
Chocolate y pan	3	5.084
Atole, pan, ponche de huevo con coca	2	3.389
<hr/>		
Totales	59	99.991
<hr/>		

¿A qué horas comes?	Frecuencias	%
12	15	25.423
13	35	59.322
14	--	-----
15	--	-----
16	9	15.254
<hr/>		
Totales	59	99.999
<hr/>		

¿Qué alimentos te dan de comer?	Frecuencias	%
Sopa, frijoles, tortillas, salsa y soda	33	55.932

Sopa, carne o huevo frijoles salsa, tortilla y soda	10	16.949
Sopa, papas, frijoles, tortillas y chile	8	13.559
Sopa, carne, verduras, frijoles y tortillas	5	8.474
Sopa, lentejas o habas, tortillas y soda	3	5.084

---

Totales	59	99.997
---------	----	--------

---

¿A qué horas cenas?	Frecuencias	%
6	4	6.779
7	15	25.423
8	27	45.762
9	8	13.559
10	5	8.474

---

Totales	59	99.997
---------	----	--------

---

¿Qué alimentos te dan de cenar?	Frecuencias	%
Café, frijoles, tortillas, salsa	20	33.898

Café, carne o huevo, frijoles salsa y soda	14	23.728
Café c/leche, huevos, frijoles tortilla, pan	6	10.169
Café c/leche, sopa, frijoles y tortillas	3	5.084
Café c/leche y pan	7	11.864
Café c/leche, frijoles, tortillas	2	3.389
Frijoles, chile, tortillas	2	3.389
Frijoles, papas, tortillas	5	8.474

---



---

Totales	59	99.995
---------	----	--------

---



---

Tomas vitaminas entre tus alimentos	Frecuencias	%
Sí	6	10.169
No	50	84.745
A veces	3	5.084

---



---

Totales	59	99.998
---------	----	--------

---



---

Te fatigas a menudo cuando participas en juegos y deportes	Frecuencias	%
--	-------------	---

Sí	25	42.372
No	26	44.067
A veces	8	13.559

---

Totales	59	99.998
---------	----	--------

Cada una de las preguntas en las frecuencias el número de la tabulación manual, por la que se inclinó la muestra. En la que se tomó como base la dieta habitual de la alimentación en la mañana, a mediodía y en la tarde. El tanto por ciento fue con base en 59 alumnos de la muestra que representan el cien -- por ciento, motivo por el que los resultados obtenidos no son exactos a cien; ellos son aproximados.

#### E. Análisis e interpretación de los datos

En esta etapa se procede al análisis, con el propósito de separar los resultados sobresalientes en la información recabada en el procesamiento de los datos; todo ello para poder encontrar las respuestas a las preguntas que se hacen en el problema y la hipótesis mencionados en el primer capítulo.

La elaboración, el análisis y la interpretación de los datos constituyen una labor semejante en todo el proceso del trabajo; los resultados del procesamiento de los datos con base en las preguntas y respuestas del instrumento llamado cédula, se interpretaron con el objeto de encontrar una relación con la información del marco teórico que conforman el segundo y tercer capítulo. De acuerdo con la relación que existe, se aportaron-

las conclusiones de la investigación, las cuales sirvieron para inferir en la hipótesis, como en sus variables: crecimiento físico y aprovechamiento escolar.

Cada una de las preguntas de la cédula que sirvieron para la recopilación de la información, se convirtieron en un cuadro estadístico para su análisis e interpretación de los datos. Además, se presentan gráficas para su correlación entre los cuadros y su comprensión. ( Ver Anexo 6, figs. 6.1., 6.2., y 6.3.)

Al final de cada cuadro se hace un comentario, donde se -- conjugan el análisis y la interpretación de los datos, según -- las preguntas, las respuestas y su porcentaje en un cien por -- ciento. Y se indica su presentación por medio de las gráficas, con el fin de que se comprenda mejor los hallazgos más importantes, que aparecieron en las etapas del análisis e interpretación de los datos de la investigación relacionada con la alimentación y su influencia, en el crecimiento y aprovechamiento escolar de los niños en edad de escuela primaria.

Se presenta en los cuadros siguientes el análisis e interpretación de los resultados obtenidos en cada una de las preguntas de la cédula.

Cuadro No. 4 Presentación de las edades

Edad	Frecuencias	%
5	5	8.474
6	5	8.474
7	11	18.644

8	8	13.559
9	4	6.779
10	11	18.644
11	6	10.169
12	5	8.474
13	-	-----
14	4	6.779
<hr/>		
Totales	59	99.996

Fuente: Encuesta realizada en la escuela primaria federal urbana, Lic. Praxedis Balboa.

Comentario: Se observa en la muestra representativa del universo una incidencia en las edades de siete y diez años, las cuales representan en cada edad el 18.644 por ciento, haciendo entre ambos un total de - - - 37.288%

#### Cuadro No. 5 Presentación del género

Sexo	Frecuencias	%
Masculino	32	54.237
Femenino	27	45.762
<hr/>		
Totales	59	99.999

Fuente: Encuesta realizada en la escuela primaria federal urba-



na. Lic. Praxedis Balboa.

Comentario: Se observa en la muestra representativa del universo el número mayor en frecuencias en el sexo masculino, con 32, los que representan el 54.237 % del total, en este por ciento hay elementos de primero hasta el sexto y con edades que van desde los cinco hasta los catorce años.

Cuadro No. 6 La persona que prepara los alimentos

¿Quién prepara tus alimentos?	Frecuencias	%
Mamá	37	62.711
Papá	4	6.779
Hermanos	11	18.644
Tías	3	5.084
Abuelita	2	3.389
Otros	2	3.389
Totales	59	99.996

Fuente: Encuesta realizada en la escuela primaria Federal urbana Lic. Praxedis Balboa.

Comentario: Se observa que es ligeramente mayor el tanto por % de los hijos, que cuentan con la mamá que les prepara los alimentos en sus casas. Además se nota que,-

cuando falta la madre en el hogar (trabajo, enfermedad, etc.), son los hermanos mayores los que preparan los alimentos en sus casas. Y un % menor de personas afines es quien prepara el alimento a los niños.

Cuadro No. 7 ¿Cuántas veces te alimentas al día?

Veces	Frecuencias	%
1	3	5.084
2	15	25.423
3	39	66.101
4	2	3.389
Totales	59	99.997

Fuente: Encuesta realizada en la escuela primaria federal urbana Lic. Praxedis Balboa.

Comentario: Se observa que el 66.101 % de la muestra del universo se alimenta cuando menos tres veces al día ( almuerzo, comida y cena ), y los otros se ubican entre 1, 2 y 4. Unicamente el 3.389 % hace 4 alimentaciones.

Cuadro No. 8 ¿Te alimentas antes de venir a la escuela?

Comes	Frecuencias	%
-------	-------------	---

Sí	40	67.796
No	12	20.338
A veces	7	11.864

---

Totales	59	99.998
---------	----	--------

Fuente: Encuesta realizada en la escuela primaria federal urbana Lic. Praxedis Balboa.

Comentario: Se observa que el 67.796 % de la muestra como antes de asistir a la escuela; esto tiene relación con -- los que comen tres veces al día, y con aquellos, cu yas mamás les preparan sus alimentos.

Cuadro No. 9      ¿A qué horas almuerzas?

Horas	Frecuencias	%
7	4	6.779
8	35	59.322
9	5	8.474
10	15	25.423
Totales	59	99.998

Fuente: Encuesta realizada en la escuela Primaria Federal Urbana Lic. Praxedis Balboa.

Comentario: La mayoría de los elementos de la muestra almuerza-

a las ocho de la mañana: un total de 35 que hacen un 59.322 %. Esto da la idea de que son los hijos, a quienes su mamá les prepara los alimentos. Y 15 elementos lo hacen a las 10 de la mañana: un total de 25.423 %; probablemente porque duermen hasta esas horas.

Cuadro No. 10 Alimentos que le dan de almorzar.

Almuerzo	Frecuencias	%
Café c/leche, huevos, frijoles y tortillas	14	23.728
Café, frijoles y tortillas	13	22.033
Café, carne o huevo, tortillas y frijoles	4	6.779
Café, carne o huevo, pan o tortillas, frijoles y papas	4	6.779
Café c/leche y papas	3	5.084
Café c/leche, frijoles y tortillas	2	3.389
Leche, frijoles, sopa y tortillas	1	1.694
Frijoles c/huevo y tortillas	9	15.254
Café, frijoles, papas y tortillas	3	5.084
Café c/leche, frijoles, pan y tortillas.	1	1.694

86

Chocolate y pan	3	5.084
Atole, pan, ponche de huevo con coca	2	3.389

---

Totales	59	99.991
---------	----	--------

Fuente: Encuesta realizada en la escuela primaria federal urbana Lic. Praxedis Balboa.

Comentario: Se observa que el almuerzo es comida fuerte del día debido quizá entre otras cosas, a que los jefes de familia salen a trabajar y regresan probablemente - hasta en la tarde o noche. Se aprecia también que el 23.728 % incluye el huevo, la leche, lo cual se considera importante para el crecimiento físico y - el desarrollo intelectual de los alumnos.

Cuadro No. 11      ¿A qué horas comes?

Horas	Frecuencia	%
12	15	25.423
13	35	59.322
14	--	-----
15	--	-----
16	9	15.254
Totales	59	99.999

Fuente: Encuesta realizada en la escuela primaria federal urbana.

Comentario: Se observa que el 59.322 % de la muestra como generalmente a las trece horas, pues son alumnos del -- turno vespertino. Y el 15.254 % lo hace en la hora del recreo.

Cuadro No. 12 Alimentos que le dan de comer

Comida	Frecuencias	%
Sopa, frijoles, tortillas, salsa y soda	33	55.932
Sopa, carne o huevo, frijoles, salsa, tortillas y <u>so</u> da	10	16.949
Sopa, papas, frijoles, <u>tor</u> tillas y chile	8	13.559
Sopa, carne verduras, frijoles y tortillas	5	8.474
Sopa, lentejas o habas, -- tortillas y soda	3	5.084
Totales	59	99.997

Fuente: Encuesta realizada en la escuela primaria federal urbana Lic. Fraxedis Balboa.

Comentario: La comida está presentada básicamente por el alto -

consumo de refrescos embotellados, alimentos ricos en carbohidratos y otros que proporcionan proteínas pero de origen vegetal; no es muy variada y sería de importancia que se elevara el consumo de verduras y de frutas, para llenar el requerimiento vitamínico. No únicamente en los niños, sino en toda la familia.

Cuadro No. 13 ¿A que horas cenas?

Horas	Frecuencias	%
6	4	6.779
7	15	25.423
8	27	45.762
9	8	13.559
10	5	8.474
Totales	59	99.997

Fuente: Encuesta realizada en la escuela primaria federal urbana.

Comentario: El grueso del subconjunto del universo, el 45.762 % cena habitualmente a las ocho de la noche; esto se infiere de que los alumnos salen de la escuela a las 6.30 de la tarde.

Cuadro No.14 Alimentos que le dan de cenar.

Cena	Frecuencia	%
Café, frijoles, tortillas, salsa	20	33.898
Café, carne o huevo, frijoles, salsa y soda	14	23.728
Café c/leche, huevo, frijoles, tortillas, pan	6	10.169
Café c/leche, sopa, frijoles	3	5.084
Café c/leche y pan	7	11.864
Café c/leche, frijoles, tortillas y salsa	2	3.389
Frijoles, chile, tortillas	2	3.389
Frijoles, papas, tortillas	5	8.474
Totales	59	99.995

Fuente: Encuesta realizada en la escuela primaria federal urbana Lic. Praxedis Balboa.

Comentario: Se observa en la dieta habitual (cena), que hay un alto consumo de café, lo cual no proporciona ningún valor nutritivo; sin embargo, esto contrasta con el hecho de que un 23.728 % incluye huevo o carne. Pero la mayoría de la muestra principalmente cena frijoles, tortilla de harina, café o soda. Lo que representa un bajo nivel de sustancias nutritivas.



Cuadro No. 15 Complementos alimenticios

Vitaminas	Frecuencias	%
Sí	6	10.169
No	50	84.745
A veces	3	5.084
Totales	59	99.998

Fuente: Encuesta realizada en la escuela primaria federal urbana Lic. Praxedis Balboa.

Comentario: En el 84.745 % de la muestra, no se acostumbra a tomar complementos alimenticios del tipo vitamínicos: lo hacen el 5.084 % a veces, cuando están bajo tratamiento médico. Pero durante la ausencia médica no lo hacen. Probablemente por estar marginados económicamente, como por falta de conocimiento de los familiares al respecto.

Cuadro No. 16 Se presenta la fatiga en los juegos y deportes

Te fatigas	Frecuencias	%
Sí	25	42.372
No	26	44.067

A veces	8	13.559
Total	59	99.998

Fuente: Encuesta realizada en la escuela primaria federal urbana Lic. Praxedis Balboa.

Comentario: El 42.372 % de la muestra contestó que sí se fatigan, cuando participan en los juegos o deportes; - da la idea de que a pesar de su alimentación, carecen de las sustancias necesarias para tener la - - energía de reserva a las actividades deportivas - que se realicen tanto en la escuela como fuera de ella.

#### F. Verificación de la hipótesis

Para la verificación de la hipótesis es necesario precisar datos indispensables. Para tal efecto, los sustentantes dan a conocerlos. Con lo anterior se pretende probar las hipótesis - que se derivan de la hipótesis general. Por medio de ellas se desea hacer conjeturas sobre uno o varios parámetros de las variables ' crecimiento físico ' y ' aprovechamiento escolar, de una investigación hecha en una muestra de alumnos de la escuela primaria federal urbana Lic. Praxedis Balboa turno vespertino, - en la Cd. de Nuevo Laredo, Tamaulipas el año escolar 1984-1985.

Los resultados de esta muestra se verificaron con los obtenidos por el Magisterio Nacional, en una muestra de alumnos presentados para su estudio, en relación con el tipo de alimentación y sus consecuencias en el crecimiento y aprovechamiento es

colar en el año de 1955.

A continuación se encuentran los datos que sirvieron para rechazar o no rechazar la hipótesis, todo ello con base en el 'crecimiento físico', que se estructuró con el indicador estatura. (Observar anexo 7)

Datos de la muestra  
del Magisterio Nacional

Datos de la muestra  
de los sustentantes

N : 62

N : 59

Suma de X : 8029

Suma de X : 7352.75

Media aritmética: 129.5 cm.

Media aritmética: 124.62 cm.

Desviación

Desviación

Standard: 13

Standard: 13.23

Alfa: .05

Alfa: .05

I C: 95%

I C: 95%

Anteriormente se hizo hincapié en la hipótesis casual, - - enunciada como: la alimentación es determinante en el crecimiento físico y aprovechamiento escolar de los educandos de la escuela primaria federal urbana Lic. Praxedis Balboa, de la Zona-Escolar No. 110 en la Cd. de Nuevo Laredo, Tamaulipas.

Esta hipótesis, sirvió para presentar la investigación, pero con los métodos estadísticos se verificaron los indicadores: estatura y calificaciones; los cuales representan al crecimiento físico y el aprovechamiento escolar.

Los pasos que se siguieron, son los enunciados en el esquema general de la prueba de hipótesis de la obra ' Introducción a los métodos estadísticos', tomo 2 de la UFN.

1) Planteamiento de la hipótesis. La hipótesis de la ' es

tatura ' es: La estatura que tienen los niños de la muestra de la escuela primaria federal urbana Lic. Praxedis Balboa turno vespertino, en la Cd. de Nuevo Laredo, Tamaulipas., durante el año escolar 1984-1985 es menor al promedio de los niños de la muestra del Magisterio Nacional.

O sea:

$$H_{inv} : M < Mo.$$

De la anterior hipótesis se generan las hipótesis estadísticas que son: la hipótesis nula y la hipótesis alternativa.

La hipótesis nula, que niega a la hipótesis de la investigación, es:  $H_0: M > Mo$ . Y la hipótesis alternativa, que afirma lo mismo que la investigación, es  $H_1: M < Mo$ .

2) El estadístico de prueba y condiciones para su uso, se utilizó para relacionar el planteamiento de la hipótesis nula con la información contenido en la muestra. El estadístico de prueba es:

$$t_c = \frac{\bar{X} - Mo}{S/\sqrt{n}}$$

el cual se distribuye en forma de ' t ' de Student con n-1 grado de libertad bajo el supuesto de que,  $H_0$  es cierta.

Con las anteriores hipótesis se pueden hacer preguntas acerca del parámetro ( M ), que es el promedio de estatura; estas preguntas son: La  $H_0$ : ¿Se puede considerar que ( M:124.62 ) es mayor al promedio (  $Mo: 129.5$  ) ? y la  $H_1$ : ¿Se puede considerar que ( M: 124.62 ) es menor de ( M: 129.5 ) ?

Ahora, ¿qué tan grande puede considerarse la diferencia entre el promedio de (  $Mo$  ) y la ( M ) ? Entonces hay que apli--

car un criterio que indique si la diferencia entre  $\bar{X} - Mo$  (124.62-129.5: -4.88) puede ser considerada grande o pequeña. Además por medio de este criterio se puede llegar a la conclusión estadística de rechazar o no rechazar la hipótesis nula.

3) Con la regla de la decisión, se pretende indicar si la información contenida en la muestra contradice a la hipótesis nula. De esto pueden surgir dos posibilidades.

a) El valor de la  $\bar{X}$  difiere mucho de  $Mo : 129.5$  cm.

b) El valor de la  $\bar{X}$  difiere poco de  $Mo : 129.5$  cm.

Luego la regla de la decisión indica la diferencia de  $\bar{X}-Mo$  (124.62-129.5 : -4.88) diferencia que puede ser considerada suficientemente grande como para rechazar la hipótesis; o por el contrario, suficientemente pequeña como para no rechazar la hipótesis. Con la regla de la decisión, se desea probar la  $H_1 :- M < Mo$  con un nivel de significancia de 5%, se entiende: 0.5 en una cola. El valor en la tabla de la distribución ' t ' de Student 61-1:60 grados de libertad, es  $t(60)$ ; a partir de este valor se definen las regiones de rechazo y no rechazo de la  $H_0$ . - No se rechaza la  $H_0$  si  $t_c \in \langle 1.671, \infty \rangle$  ; sí se rechaza la  $H_0$  - si  $t_c \in \langle -\infty, 1.671$

4) Cálculos. Esta regla sirve para encontrar el valor del estadístico de la prueba de la muestra, sustituyendo la expresión algebraica por los datos muestrales.

Datos muestrales      Valor del estadístico:  $t_c : \frac{\bar{X} - Mo}{S/\sqrt{n}}$

N: 59

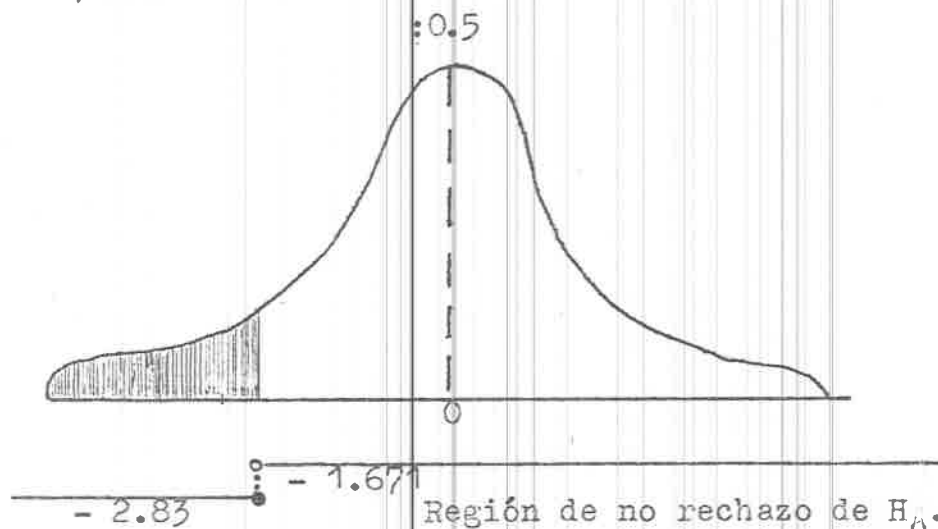
$\bar{X}$ : 124.62

S: 13.23

Mo: 129.5

$$\frac{124.62 - 129.5}{13.23/\sqrt{59}} = \frac{-4.88}{1.72} = -2.83$$

7.6811



5) La decisión estadística, sirve para identificar en cuál de las regiones definidas por la regla de la decisión, se encuentra el valor del estadístico de prueba calculada en cálculos. Si este valor está en la región de rechazo de  $H_0$ , se tomará la decisión de rechazar la  $H_0$ ; y si está en la región de no rechazo de  $H_0$ , se tomará la decisión de no rechazar la  $H_0$ .

Como  $-2.83 \in (-\infty, -1.671)$ , se rechaza la  $H_0$ .

6) Interpretación de los resultados. Como se rechazó la  $H_0$   $M : 129.5$  con  $\sigma : 0.5$ , hay evidencias suficientes para considerar que el promedio de estatura de los niños de la Escuela Primaria Federal Urbana Lic. Praxedis Balboa, turno vespertino en la Cd. de Nuevo Laredo, Tamaulipas., durante el año escolar 1984-1985, es menor del de la muestra del Magisterio Nacional con una confiabilidad de 95%.

Dicho de otra manera, los sustentantes encontraron que hay

diferencias significativas de promedio de estatura entre las -- dos muestras de niños.

Datos que sirvieron para rechazar o no rechazar la hipótesis con base en el aprovechamiento escolar. ( Ver Anexo 8 )

Muestra del  
Magisterio Nacional

N : 62

$\bar{X}$  : 476

$\bar{X}$  : 7.677 = 7.68

$\bar{X}^2$  : 2720

S : 0.38

$\alpha$  : .05

1 : 95%

Muestra de los  
sustentantes

N : 59

$\bar{X}$  : 401

$\bar{X}$  : 68

S : 1.11

$\alpha$  : .05

1 : 95%

Planteamiento de la hipótesis. La hipótesis del aprovechamiento escolar a través del promedio de calificaciones, es: El promedio de calificaciones que tienen los niños de la muestra de la Escuela Primaria Federal Urbana Lic. Praxedis Balboa, turno vespertino, en la Cd. de Nuevo Laredo, Tamaulipas, durante el año escolar 1984-1985, es menor al promedio de la muestra -- del Magisterio Nacional.

O sea:  $H_{inv}$ :  $M < Mo$ . Las hipótesis estadísticas son  $H_0$ :  $M > Mo$  y  $H_1$ :  $M < Mo$ .

El estadístico de prueba que se utilizó es  $t_c = \frac{\bar{X} - Mo}{S/\sqrt{n}}$  el

cual se distribuye en forma de ' t ' de Student con n-1 grado de libertad bajo el supuesto de que, la  $H_0$  es cierta.

La  $H_0$ : ¿Se puede considerar que M es mayor al promedio  $Mo$ ?

y la  $H_1$ : ¿Se puede considerar que  $M$  es menor al promedio  $M_0$ ? -  
 Para encontrar la diferencia entre el promedio de  $M_0$  y la  $M$ , --  
 hay que aplicar un criterio que indique, si la diferencia entre  
 $\bar{X} - M_0$ :  $6.8 - 7.68 : 0.-88$  se considera grande o pequeña.

Surgiendo dos posibilidades:

- a) El valor de  $\bar{X}$  difiere mucho de  $M_0$ .
- b) El valor de  $\bar{X}$  difiere poco de  $M_0$ .

La regla de la decisión indica la diferencia de  $\bar{X} - M_0$ : -  
 $-0.88$ , diferencia que puede ser suficientemente grande o peque-  
 ña para rechazar o no la hipótesis. Con la regla de la deci- -  
 sión se desea probar  $H_1$ :  $M < M_0$  con un nivel de significancia -  
 de 5%, se entiende: 0.5 en una cola. El valor en la tabla de -  
 la distribución ' t ' de Student 61-1 60 grados de libertad es  
 $t(60): 1.671$ , a partir de este valor se definen las regiones -  
 de rechazo y no rechazo de la  $H_0$ .

No se rechaza la  $H_0$ , si  $t_c \in < -1.671, \infty >$ ; si se rechaza  
 $H_0$ , si  $t_c \in < -\infty, -1.671 >$ . Al aplicar el valor absoluto y los da-  
 tos muestrales resulta:

$N : 59$

$\bar{X} : 6.8$

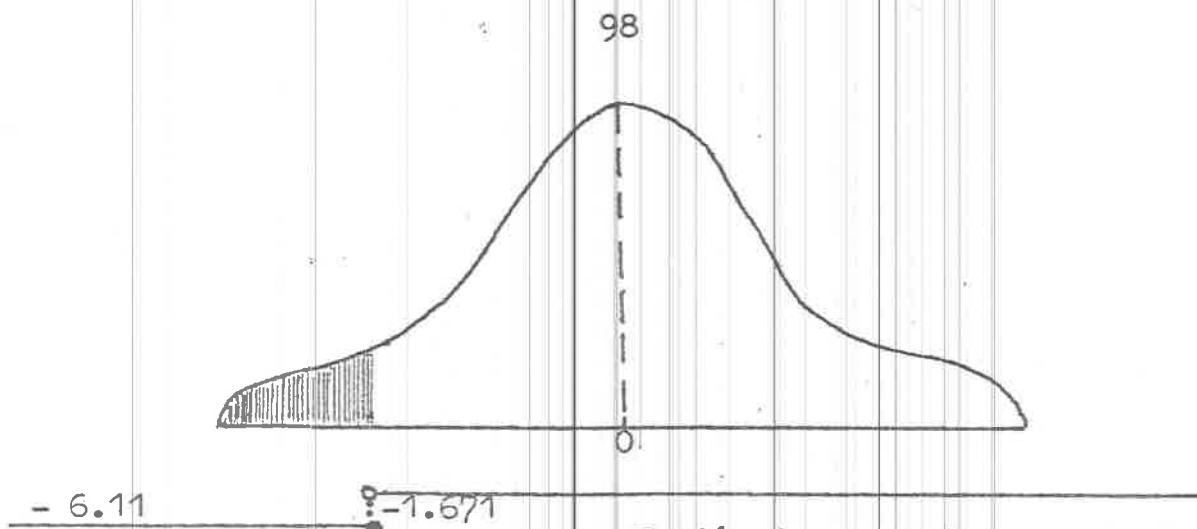
$$t_c : \frac{\bar{X} - M_0}{S / \sqrt{n}} : \frac{6.8 - 7.68}{1.11 / \sqrt{59}} = \frac{-0.88}{0.144} = -6.11$$

7.6811

$S : 1.11$

$M_0 : 6.612$





Una vez definida la región donde se encuentra el valor estadístico de prueba calculada en cálculos, se infiere que:

Por lo tanto, como  $-6.11 \in (-\infty - 1.671)$ , se rechaza la  $H_0$ .

Como se rechazó la hipótesis  $H_0: \mu : 7.68$  con  $\alpha : 0.5$ , hay evidencias suficientes para considerar que el promedio de calificaciones de los niños de la muestra de la Escuela Primaria Federal Urbana Lic. Praxedis Balboa, turno vespertino en la Cd. de Nuevo Laredo, Tamaulipas., durante el año escolar 1984-1985, es menor a la muestra obtenida por el Magisterio Nacional con una confiabilidad de 95%.

Dicho de otra forma, los sustentantes encontraron que hay diferencias significativas de promedio de calificaciones entre los niños de las muestras de la Escuela Primaria Federal Urbana Lic. Praxedis Balboa y los niños de la muestra del Magisterio Nacional.

## CONCLUSIONES

La alimentación no cubre las necesidades que aseguran un crecimiento como desarrollo óptimo de los niños de la Escuela Primaria Federal Urbana Lic. Praxedis Balboa.

La participación del Magisterio local en actividades que se relacionan con la alimentación, en los grados de primero hasta sexto año es deficiente.

No se promueve la alimentación a base de carne de pescado y mariscos, por desconocerse su elevado contenido de proteínas.

En la mayoría de los hogares, se desconoce la importancia del valor nutritivo de los alimentos para el crecimiento físico y el aprovechamiento escolar.

Los resultados de la cédula de investigación, demuestran que existe una alimentación deficiente, con carencia en vitaminas 'A' y 'C', por el bajo consumo de leche, verduras y frutas.

Las dietas almuerzo, comida y cena aportan sustancias proteicas y calorificas bajas, por no contener suficientes nutrientes.

El consumo calorífico es insuficiente, aún con el elevado consumo de tortillas, lo que refleja una alimentación inadecuada en los principales nutrientes.

Algunos de los factores que influyen en la alimentación deficiente en los hogares de las familias de la muestra, son el bajo ingreso económico, escasa información con relación a la alimentación, la baja calidad, como cantidad de los -

alimentos, etc.

De acuerdo con los resultados del promedio de estatura de las muestras se rechaza la hipótesis nula y se demuestra que la alimentación deficiente influye en el crecimiento físico.

Los resultados de los promedios de calificaciones de las muestras, hacen constar que existen diferencias significativas al rechazarse la hipótesis nula.

## SUGERENCIAS

\_\_\_\_\_ Pugnar porque los maestros tengan una participación más activa en los programas de educación nutricional.

\_\_\_\_\_ Promover el interés de las familias por conocer el tipo de alimentación que deben de aportar a sus hijos, con base en el crecimiento físico y en el aprovechamiento escolar.

\_\_\_\_\_ Hacer conciencia de que el huerto familiar y escolar aportan beneficios en la economía hogareña y en el consumo de alimentos frescos que se producen en la temporada.

\_\_\_\_\_ Insistir en la importancia de los regímenes alimenticios - equilibrados en hidratos de carbono, grasas, proteínas, vitaminas y minerales tan necesarios para un mejor crecimiento físico y un mejor aprovechamiento escolar.

\_\_\_\_\_ Modificar hábitos rígidos de la familia, con respecto a -- las supersticiones y prejuicios que determinan el consumo de ciertos alimentos y desechan otros tan necesarios para su nutrición, tan sólo por el atavismo alimenticio fami- - liar.

\_\_\_\_\_ Hacer hincapié de que los regímenes mixtos son necesarios, porque equilibran y aumentan las cantidades de todos los - nutrientes que requiere el organismo.

\_\_\_\_\_ Promover a través del D.I.F. para que los Ayuntamientos -- vuelvan a brindar los desayunos escolares, a aquellos alumnos de bajos recursos económicos.

\_\_\_\_\_ Fomentar la participación del magisterio, en los centros - de bienestar social y de otros profesicnistas de la localidad a fin de establecer ciclos de conferencias que ayuden-

a cambiar la concepción negativa de la alimentación fami--  
liar.

## GLOSARIO

- Alimentación insuficiente.- Alimentos que carecen de los nutrientes que necesita el organismo para su crecimiento y desarrollo normal.
- Aminoácidos.- Elementos indispensables para la vida y se encuentran en los alimentos
- Antistree.- Para controlar el estado nervioso de los organismos.
- Cálculos.- Paso de la prueba de hipótesis que consiste en realizar operaciones con el estadístico de prueba.
- Cédula.- Instrumento que sirve para obtener información en la técnica de la entrevista.
- Coefficiente intelectual.- Parámetro que resulta de dividir la edad mental sobre la edad cronológica de la especie humana.
- Conducta afectiva.- Manifestación emocional de los individuos a causa de un estímulo.
- Conducta cognoscitiva.- Se refiere, al intelecto, manifestación de aprovechamiento o rechazo.
- Conducta psicomotriz.- La interrelación que existe en el comportamiento de los individuos en el movimiento muscular y la mente.
- Chatarra alimenticia.- Alimentos que carecen de proteínas, grasas, almidones y azúcares.

Decisión estadística.-	Paso de la prueba de hipótesis que señala en que región se encuentra el estadístico de prueba para su <u>re</u> chazo o no rechazo de la hipótesis nula.
Desarrollo integral.-	Alcanzar la madurez total del individuo en todos los aspectos de la vida.
Edad cronológica.-	Tiempo vivido por una persona.
Edad mental.-	Parámetro numeral en conocimiento que tienen los individuos en relación a su edad cronológica.
Equilibrio emocional.-	Contar con una energía para estabilizar los sentimientos y alegrías, con el fin de que el cuerpo y la mente alcancen la madurez.
Esfera cognoscitiva.-	Se refiere al intelecto.
Estadístico de prueba.-	Paso de la prueba de hipótesis que se usa con la ' t ' de Student con $n-1$ grado de libertad bajo el supuesto de que la $H_0$ es cierta.
Estados patológicos.-	Diferentes causas de las enfermedades.
Exantemáticas.-	Enfermedades infecciosas de diferente <u>patología</u> .
Grados de nutrición.-	Clasificación que se hace por el <u>índice</u> morfológico, como resultado de

	la talla torácica y el peso.
Hecho pedagógico.-	Relación alumno maestro, en el proceso enseñanza aprendizaje.
Hidrosolubles.-	Que se disuelven en agua.
Hipoavitaminosis.-	Carente de vitaminas.
Interés abstracto.-	Característica que se presenta en la infancia y se comprende como desconocido, irreal, etc.
Interés concreto.-	Característica que se presenta en la infancia y se refiere a lo real a lo que desea.
Interés glósico.-	Característica que se presenta en la infancia, se trata del lenguaje.
Interés lúdico.-	Característica que se presenta en la infancia, alude al juego.
Investigación de campo.-	Una de las modalidades para titulación en la UPN.
Investigación longitudinal.-	Investigación que puede ser corta o larga en tiempo y con muestras pequeñas o extensas.
Lento aprendizaje.-	Educación gradual que se da a los alumnos especiales, sin retraso intelectual.
Liposolubles.-	Que se disuelven en grasas.
Método.-	Procedimiento que se siga con el fin de llegar a una meta.
Objetivos de aprendizaje.-	Fines que se desean alcanzar para



modificar la personalidad en un - -  
plan de estudio.

Parámetro.-

Medida, patrón que representa una -  
característica de una variable.

Proceso enseñanza aprendizaje.- Paso de la educación donde se -  
relaciona el alumno y maestro en el  
cambio de experiencias.

Regla de la decisión.-

Paso de la prueba de hipótesis que-  
se usa para probar la  $H_1$  con un ni-  
vel de significancia en una o dos -  
colas.

Síndrome de desnutrición.-

Cualquier grado de desnutrición que  
presente el individuo.

Síndrome de hipoglicemia neonatal.- Se presenta cuando un re- -  
cien nacido tiene bajo contenido de  
azúcar.

Subhipótesis.-

Hipótesis que se toma de la general  
es una variable que forma parte de-  
ella.

## BIBLIOGRAFIA

- AVILES, René.-La Reprobación en las Escuelas Primarias, 3. ed.- México., Ed. Victoria, 1965, 115 pp.
- BERMUDEZ, Salvador.-Medicina Preventiva e Higiene, 7. ed. México., Ed. Laríos, 1966, 627 pp.
- BUNGE, Mario.-La Investigación Científica, 6. ed. Barcelona., - Ed. Ariel, 1979, 955 pp.
- CERDA, Enrique.-Psicometría General, 1. ed. Barcelona., Ed. Herdel, 1972, 190 pp.
- DIÁZ GUERRERO, Rogelio.-Estudios de Psicología del Mexicano, -- 3. Ed. México., Ed. Trillas, 1979, 205 pp.
- Diccionario Enciclopédico Vergara, 3. ed. Barcelona., Ed. Vergara, 1967, 563 pp.
- Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas, 10 ed. España., Ed. Salvat, 1960, 1188 pp.
- Enciclopedia Diccionario Salvat, 2. ed. Barcelona., Ed. Vergara 1967, 287 pp.
- Enciclopedia Vergara, 3. ed. Barcelona., Ed. Vergara, 1967, 628 pp.
- FREUD, S. Totem y Tabú.- s/n ed. México., Ed. Iztaccíhuatl, s/a 316 pp.
- HERNANDEZ RUIZ, Santiago.-Organización Escolar, 4. ed. México., Ed. Hispano-Americana, 1964, 416 pp.
- KAWEBLUM, Jankiel.-Nosología Pediátrica, 1. ed. México., Ed. -- Fournier, 1965, 336 pp.
- LUENGAS BARTELS, Javier.-Los Fracazos Escolares, 1. ed. México., Ed. Lito-Arte, 1974, 70 pp.
- NAHCUM, Charles.-La Entrevista Psicológica, 1. ed. Buenos Aires, Ed. Kapelusz, 1961, 168 pp.
- OTTE, José.-El Gran Libro de la Salud, 3. ed. México., Ed. Iberia., 1971, 974 pp.
- PORTILLA CHIMAL, Enrique.-Estadística, primer curso, 4. ed. México., Ed. Interamericana, 1984, 126 pp.
- REYNOSO RODRIGUEZ, Emma.-Ciencias Naturales 2, 2. ed. México.,- Ed. Herrero, 1984, 453 pp.

- ROMERO CABALLERO, Carlos.-Alimentación y Nutrición, 1. ed. México Ed. Cumbre, 1974, 234 pp.
- S.E.P. Ciencias Naturales 6o. Grado, 11. ed. México., Ed. Comisión Nacional de los Libros de Texto Gratuito,- 1984, 239 pp.
- U.P.N. Introducción a los Métodos Estadísticos, 1. ed. México., Ed. Victoria, 1981, 319 pp.
- U.P.N. Introducción a los Métodos Estadísticos 2, 2. ed. México Ed. Victoria, 1982, 394 pp.
- VELLOSO, Jacques.-Antecedentes Socioeconómicos y el Rendimiento Escolar. 1. ed. Buenos Aires., Ed. Kapelusz, -- 1984, 175 pp.

## INDICE ANALITICO

- Adelantos pedagógicos, 15.
- Alimentación, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21,  
22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33,  
34, 35, 37, 38, 44, 45, 47, 48, 52, 53, 55,  
56, 58, 60, 61, 70, 78.
- Alimentación adecuada, 20, 21, 22.
- Alimentación balanceada, 13, 23.
- Alimentación completa, 11, 23.
- Alimentación deficiente, 11.
- Alimentación insuficiente, 20.
- Alimento, 10, 12, 20, 22, 27, 39.
- Agotamiento físico, 14.
- Aminoácidos, 38.
- Cédula de entrevista, 114, 115, 116, 117, 118, 119.
- Clanes, 25.
- Crecimiento físico, 10, 16, 17, 18, 19, 32, 35, 48, 52, 55,  
60, 71.
- Descripción aritmética, 59, 60.  
gráfica, 59, 60.  
tabular, 59.
- Desnutrición, 13, 14, 36.
- Edad cronológica, 35.
- Edad mental, 35.
- Educación básica, 10.
- Encuesta nutricional, 13.
- Entrevista, 52, 53.
- Estadística descriptiva, 58, 59.  
inferencial, 58, 60.
- Etapas escolares, 33.
- Exantemáticas, 28.
- Ficha biopsicosocial y pedagógica, 120, 121, 122, 123.
- Función calorígenica, 33.  
plástica, 33.  
reguladora, 33.
- Hipótesis, 17, 49, 51, 91, 92, 93, 94, 96, 97, 98, 100, 103,  
104, 106.

Huerto escolar, 13.  
familiar, 13.  
Hormonas, 36, 37.  
Indice de nutrición, 32.  
Interés abstracto, 45.  
concreto, 45.  
glósico, 45.  
lúdico, 45.  
Instrumentos, 17, 48, 49, 50, 51, 61, 64.  
Investigación de campo, 48.  
Lactancia, 27.  
Lento aprendizaje, 15.  
Malformaciones fetales, 12.  
Método, 48, 49.  
Método descriptivo, 49, 50, 51.  
histórico, 49, 50.  
Muestra, 54, 55, 56, 57, 61, 62.  
Neonatal, 27.  
Nutrición, 20, 36, 40.  
Nutrientes minerales, 36.  
Objetivos, 19.  
Objetivos específicos, 19.  
de aprendizaje, 11.  
generales, 19.  
Observación directa, 17.

## ANEXO 1

Fig. 1. Registro de Inscripción 1984-1985., de la Escuela Primaria Federal Urbana Lic. Praxedis Balboa, Turno Vespertino (1)

Número Prog.	Matrícula.	NOMBRE	Sexo	Edad
1	1	Adame Rodríguez María de Lourdes	F	5.6
2	2	Carranco Cerda Perla Janeth	F	5.11
3	3	Carrillo Martínez Ma. de los Angeles	F	6.1
4	4	Delgado De Anda Cecilia	F	5.9
5	5	Galindo Ramírez Esmeralda	F	6.4
6	6	González Ruiz Ma. de Lourdes	F	5.8
7	7	López Frías Norma Guadalupe	F	6.7
8	8	López Martínez Héctor	M	5.8
9	9	López Nevarez Daniel	M	5.11
10	10	Mendoza Rodríguez José Francisco	M	6.8
11	11	Olguín López Bertha Angélica	F	6.10
12	12	Ortiz Ricardo	M	5.9
13	13	Rangel Gallardo Brenda Verónica	F	6.4
14	14	Reyes Monsiváis Ricardo	M	6
15	15	Rodríguez Abundis Alejandra	F	6.3
16	16	Rodríguez Mendoza Jaime	M	6.5
17	17	Rodríguez Mendoza Sanjuana	F	5.8
18	18	Rodríguez Rodríguez Ambrocio	M	5.9
19	19	Rodríguez Treviño Gricelda	F	5.6
20	20	Rodríguez Zavala Rosa Elizabeth	F	5.8
21	21	Rubio Rodríguez Juan Manuel	M	6.8
22	22	Santos Aguilar Isaiás	M	7.7
23	23	Segura López María Teresa	F	6.5
24	24	Segura Vega Humberto	M	6.1
25	25	Silva Ibarra Leonor	F	7.8
26	26	Tristán Mendoza Juan Ignacio	M	6.3
27	27	Zamora Mondragón Julián Javier	M	6
1º "B"				
1	28	Alemán Mendoza María Alicia	F	7.5
2	29	Cardona Espinoza José Luis	M	5.9
3	30	Cardona Espinoza Juan Guillermo	M	9.10
4	31	De Hoyos Agüero José Francisco	M	5.11
5	32	García Balderas Erika	F	6.
6	33	García Balderas Mayté	F	7.
7	34	García Silva Elsa Adriana	F	6.8
8	35	Guevara Briseño Ernesto H	M	6.5
9	36	Guevara Briseño Sonia Bruselas	F	7.9
10	37	Hernández Vázquez Guadalupe	M	7.

11	38	Magaña Mendoza David	M	5.7
12	39	Mendoza Patlán Alejandra	F	8.5
13	40	Olguín López Jaime	M	7.6
14	41	Rincón Magaña Juan Pablo	M	6.1
15	42	Rivas Rodríguez Tomás	M	6.
16	43	Rodríguez Alvarez Claudia E	F	6.5
17	44	Rodríguez Agüero María Inés	F	6.8
18	45	Sánchez Valerio Sandra I.	F	8.
19	46	Santos Aguilar Claudia L.	F	12.4
20	47	Santos Aguilar José Alfredo	M	6.2
21	48	Saucedo Patlán Marisol	F	5.7
22	49	Segura Cruz Jorge	M	7.9
23	50	Segura López Juan Manuel	M	7.5
24	51	Valle Morales Tomasa	F	6.7
25	259	Salazar Ruíz José Guadalupe	M	6.
26	266	Torres Villanueva Alejandro	M	8.
27	271	Gutiérrez Reyna Angélica María	F	10.

2° "A"

1	52	Adame Ruíz Carlos	M	6.6
2	53	Almanza Vargas Samuel Alejandro	M	7
3	54	Alvarez Varela Sonia	F	7.3
4	55	Buentello Sánchez Juan Javier	M	7.
5	56	Cardona Espinoza Olga	F	10.
6	57	Carranco Cerda Blanca Teresa	F	7.
7	58	Carrillo Martínez Virginia	F	7.11
8	59	Castillo Magaña Javier	M	7.4
9	60	Cerda Morales Guadalupe	M	10.
10	61	Cervantes Rodríguez Adriana Guadalupe	F	6.6
11	62	Chávez Salas Santos Flavio	M	7.
12	63	Delgado De Anda Vicente	M	6.
13	64	Delgado Niño José Juan	M	8.1
14	65	Escalante Torres Dora María	F	7.8
15	66	González Espinoza Adriana	F	7.
16	67	Gutiérrez Sánchez Nancy	F	7.
17	68	Hernández Vázquez María de Lourdes	F	8.1
18	69	Hernández Vázquez Rosa Imelda	F	9.
19	70	Lara González Juan Eduardo	M	7.3
20	71	López Mercado Rigoberto	M	9.8
21	72	López Torres Carlos Daniel	M	9.
22	73	Magaña Mendoza Lucía	F	7.11
23	74	Medina Yañez Juana Guadalupe	F	7.11
24	75	Mendoza Montelongo Ana Isabel	F	7.
25	76	Mendoza Valerio Luz María	F	7.
26	77	Molina Ortíz Yesenia	F	9.
27	78	Morín Chapa Ubaldo	M	7.
28	79	Ortíz Castro Miguel	M	9.
29	80	Ortíz Lara María Elena	F	8.3
30	81	Rangel Martínez Pedro Gregorio	M	7.
31	82	Ríos Gutiérrez Esmeralda	F	7.
32	83	Ríos Gutiérrez Minerva	F	8.
33	84	Rocha Magaña Guadalupe	F	7.2
34	85	Rodríguez Rodríguez Jesús	M	7.

35	86	Saucedo Hernández Sergio	M	6.
36	87	Saucedo Segura Jesús	M	7.
37	88	Varela Espinoza Julio César	M	7.5
38	89	Valdez Salas Jaime	M	8.
39	90	Zendejas Hernández Azucena	F	7.3
40	91	Zendejas Ventura Héctor Jorge	M	7.
41	261	Elías Hernández Rolando	M	8.
42	262	Rodríguez Hernández Omar	M	7.3

3° "A"

1	92	Alvarez Varela Guadalupe	F	9.
2	93	Buentello Sánchez Oralia	F	8.1
3	94	Cardona García Amelia	F	8.
4	95	Cardona García Camelia	F	8.
5	96	Díaz Molina José Hilario	M	8.8
6	97	Flores Riojas Esmeralda	F	8.1
7	98	García Silva Juan Eduardo	M	7.9
8	99	Guerrero García Rafael	M	8.2
9	100	Gutiérrez Sánchez Lorena	F	7.9
10	101	Gutiérrez Valerio Rebeca	F	7.9
11	102	Lara Morales Jaime Andrés	M	7.8
12	103	López García Juan Manuel	M	8.3
13	104	López Nevarez José Luis	M	8.5
14	105	López Villarreal Oscar René	M	8.7
15	106	Mendoza Valerio Ana Laura	F	8.11
16	107	Muñoz Vargas Juan Gabriel	M	7.5
17	108	Muro Valenzuela Rosa Imelda	F	7.5
18	109	Orozco González Luis Alejandro	M	7.8
19	110	Patlán Calderón Andrés	M	8.4
20	111	Ponce Vega José Luis	M	8.5
21	112	Rangel Galindo Maribel	F	8.4
22	113	Rodríguez Agüero Alberto	M	7.11
23	114	Segura Vega Roberto	M	7.9
24	115	Silva García Rubén	M	7.11
25	116	Valdez Saucedo Rolando	M	10.
26	117	Zapata Rivera Noé	M	8.3
27	118	Zendejas Hernández Máximo	N	8.
28	267	Tobías Mercado Guadalupe	F	8.2

3° "B"

1	119	Alvarez Varela Angélica	F	10.
2	120	Carrillo Delgado Mauro	M	8.
3	121	Castillo Ramos María del Pilar	F	9.
4	122	Cerda Morales José Angel	M	10.
5	123	Cerda Morales Juan Manuel	M	11.
6	124	Cervantes Rodríguez Jesús	M	9.3
7	125	Cruz Serrano Manuel	M	10.
8	126	Chávez Salas Juan Antonio	M	10.
9	127	De Hoyos Agüero Ramiro	M	8.2
10	128	García Balderas Luis Alberto	M	8.
11	129	Hernández Orozco Carolina	F	8.9
12	130	Lara Morales Benito	M	11.
13	131	Morín Chapa Leonor	F	9.



14	132	Rangel Martínez Susana	F	9.1
15	133	Rangel Rodríguez María Flor	F	11.
16	134	Rincón Magaña Laura P	F	7.2
17	135	Ríos Gutiérrez María Verónica	F	9.
18	136	Rivas Rodríguez María de Jesús	F	9.
19	137	Rubio Rodríguez Amalia Virginia	F	8.1
20	138	Santos Aguilar María Teresa	F	11.
21	139	Segura López Juan Antonio	M	8.9
22	140	Serrano Rodulfo Arturo	M	11.
23	141	Treviño Bazadoni René	M	8.
24	142	Valadez Saucedo Alicia	F	8.3
25	143	Valerio Hurtado Sara Alicia	F	9.
26	144	Valero Medrano Román	M	9.
27	145	Varela Espinoza Juan Pedro	M	9.
28	146	Vidales Guerrero Roberto C	M	9.
29	268	Tovías Mercado José Humberto	M	9.5
30	269	Torres Villanueva Blanca Catalina	F	10.

4° "A"

1	147	Carrillo Martínez José Manuel	M	9.
2	148	Castillo Magaña Jaime	M	9.
3	149	Castillo Magaña Rodolfo	M	10.6
4	150	Cervantes Rodríguez Eduardo	M	10.6
5	151	García Durón Arturo	M	9.11
6	152	Gómez Adrián	M	10.
7	153	González Espinoza Ramiro	M	8.9
8	154	González Orozco Pilar	F	9.7
9	155	Guerrero Vidales Jorge Alberto	M	10.
10	156	Gutiérrez Ibarra Rosa Amparo	F	10.
11	157	Hernández Vázquez María Inés	F	9.5
12	158	López Espinoza Raúl René	M	10.9
13	159	Moreno Buentello Fernando	M	8.
14	160	Olguín López Alma	F	8.
15	161	Olguín López Sanjuana	F	9.
16	162	Ponce Vega María Guadalupe	F	9.
17	163	Reyna López Juan Gabriel	M	9.5
18	164	Rodríguez Alvarez Norma Araceli	F	8.7
19	165	Romo Flores Graciela	F	8.
20	166	Silva García Araceli	F	9.3
21	167	Silva Ibarra Socorro	M	9.5
22	168	Tovar Medina Gerardo	M	10.
23	169	Treviño Ríos María Guadalupe	F	10.2
24	170	Vázquez Garza Esther	F	10.
25	171	Zuazua Pérez Juanita	F	10.4
26	265	Nava López José Angel	M	12.

4° "B"

1	172	Alemán Mendoza Juan José	M	12.
2	173	Cárdenas Sanmiguel José Aníbal	M	12.
3	174	Castillo Magaña Bertha Alicia	F	12.7
4	175	Castillo Magaña Humberto	M	11.3
5	176	Díaz Milina José de Jesús	M	10
6	177	García González Juan Manuel	M	9

7	178	González Magaña Patricia	F	10.
8	179	Magaña Mendoza Arturo	M	10.
9	180	Magaña Mendoza Isabel	F	10.
10	181	Martínez Ruíz Deme	M	11.
11	182	Medina Yañez Mario Alberto	M	10.11
12	183	Muñoz Alvarez Jacobo	M	13.
13	184	Olguín López José María	M	10.7
14	185	Rubio Rodríguez Blanca Esthela	F	10.2
15	186	Sánchez Valerio María Guadalupe	F	10.
16	187	Saucedo Hernández Juan Miguel	M	9.
17	188	Saucedo Patlán Juan Antonio	M	10.8
18	189	Saucedo Patlán Roberto Carlos	M	9.8
19	190	Tovar Medina Juan	M	14.
20	191	Tovar Medina María de Lourdes	F	12.
21	192	Treviño Rodríguez Inés	F	11.
22	193	Valerio Hurtado María Isabel	F	12.10
23	194	Zapata Berrones Herminia	F	11.
24	195	Zapata Berrones Juanita	F	12.
25	196	Zaragoza Vázquez Graciela	F	10.
26	260	Vieyra Medrano Epigmenio	M	11.
27	270	Torres Villanueva Beatriz	F	10.

5° "A"

1	197	Alemán Mendoza Juan Carlos	M	13.
2	198	Cardona García Cornelio	M	12.1
3	199	Cardona García Narcisa	F	13.
4	200	Castillo Ramos Rosaura	F	10.
5	201	Cervantes Rodríguez Juan José	M	11.1
6	202	Delgado De Anda Javier	M	9.9
7	203	Escalante Torres María de los Remedios	F	10.
8	204	García Balderas Fidencio	M	13.
9	205	González Espinoza Ana Laura	F	10.7
10	206	González Magaña Manuel	M	13.
11	207	Guerrero García Sergio Javier	M	10.
12	202	Hernández González Juan	M	12.
13	209	Hernández González Laura	F	11.
14	210	Hernández Vázquez Alma Elizabeth	F	12.
15	211	Hernández Vázquez Raúl	M	12.
16	212	Lara González Irene	F	11.2
17	213	López Villarreal Flor Esmeralda	F	10.
18	214	Mendoza Montelongo María Dolores	F	10.
19	215	Mendoza Valerio María del Carmen	F	10.
20	216	Mendoza Zendejas Josefina	F	12.
21	217	Muñoz Alvarez Isaac	M	13.
22	218	Muñoz Vargas Elías	M	12.2
23	219	Rangel Rodríguez Juan	M	12.
24	220	Rodríguez Abundis Juan Angel	M	9.8
25	221	Silva García Benito	M	10.5
26	222	Zapata Rivera José Mario	M	10.6
27	263	Varela Espinoza Emilio	M	13.
28	264	Cisneros Godines Mario Benito	M	11.

6° "A"

1	223	Aldaco Avitia Laura	F	11.
2	224	Barela Alvarez Gabriela	F	11.
3	225	Buentello Martínez Armando	M	14.3
4	226	Buentello Martínez Pedro	M	12.3
5	227	Cardona Espinoza Gabriela	F	14.1
6	228	Castillo Gutiérrez Dora Alicia	F	11.
7	229	Castillo Gutiérrez José Santos	M	13.
8	230	Castillo Gutiérrez Juan Martín	M	12.
9	231	De Hoyos Agüero Alfredo	M	10.9
10	232	Delgado De Anda Salvador	M	11.8
11	233	Flores Riojas Beatriz	F	13.
12	234	Flores Riojas Jesús Salvador	M	12.
13	235	García Cardona Verónica	F	14.
14	236	Gazca Ramírez Icela Elizabeth	F	11.9
15	237	Gómez Pedro	M	11.9
16	238	González Espinoza César	M	12.
17	239	González Magaña Virginia	F	15.
18	240	Jaramillo Martínez José Martín	M	11.9
19	241	Magaña Mendoza Martha Alicia	F	11.
20	242	Medina Yañez Obdulia	F	12.
21	243	Mendoza Montelongo José Guadalupe	M	13.
22	244	Mendoza Valerio Héctor Hugo	M	11.
23	245	Molina Ortiz José Luis	M	12.
24	246	Moreno Verónica Esperanza	F	11.7
25	247	Muro Valenzuela Alejandro	M	11.1
26	248	Navarro Iruegas Agustín	M	11.
27	249	Orozco González Martha Catalina	F	10.11
28	250	Quezada González María del Carmen	F	11.5
29	151	Reyna López Juan Fernando	M	13.4
30	252	Rivas Rodríguez Francisca	F	12.5
31	253	Rodríguez Abundis Onésimo	M	11.7
32	254	Rodríguez Rodríguez Francisco Javier	M	11.
33	255	Silva Ibarra Oscar	M	15.7
34	256	Segura López Benito	M	11.8
35	257	Segura López Verónica	F	13.7
36	258	Vega Olguín María Juana	F	11.8

(1) Fuente: Tomado del Registro de Inscripción Gral. de 1984-85

ANEXO 2

Fig.2. Entrevista Piloto que se aplicó a los alumnos de la Escuela Primaria Federal Urbana Lic. Praxedis Balboa Turno Vespertino. (1)

ENTREVISTADO: \_\_\_\_\_ No. MATRICULA: \_\_\_\_\_

GRUPO: \_\_\_\_\_ GRADO: \_\_\_\_\_ HORA: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

ENTREVISTADOR: \_\_\_\_\_

PREGUNTAS RESPUESTAS

EDAD.

- 6. . . . . ( )
- 7. . . . . ( )
- 8. . . . . ( )
- 9. . . . . ( )
- 10. . . . . ( )
- 11. . . . . ( )
- 12. . . . . ( )
- 13. . . . . ( )
- 14. . . . . ( )
- Otros. . . . . ( )

SEXO.

- Masculino. . . . . ( )
- Femenino. . . . . ( )

CUANTOS HERMANITOS TIENES?

- 3. . . . . ( )
- 4. . . . . ( )
- 5. . . . . ( )

- 6. . . . . ( )
- 7. . . . . ( )
- 8. . . . . ( )
- 9. . . . . ( )
- Otros. . . . . ( )

QUIEN TE PREPARA LAS COMIDAS?

- Papá . . . . . ( )
- Mamá . . . . . ( )
- Hermanos . . . . . ( )
- Abuelita . . . . . ( )
- Otros. . . . . ( )

COMES ANTES DE VENIRTE A LA ESCUELA?

- Sí . . . . . ( )
- No . . . . . ( )
- A veces. . . . . ( )

CUANTAS VECES COMES AL DIA?

- 1. . . . . ( )
- 2. . . . . ( )
- 3. . . . . ( )
- 4. . . . . ( )
- 5. . . . . ( )

A QUE HORAS ALMUERZAS?

- 7. . . . . ( )
- 8. . . . . ( )
- 9. . . . . ( )
- 10. . . . . ( )
- Otros. . . . . ( )

QUE TE DAN DE ALMORZAR?

- Leche. . . . . ( )
- Huevos . . . . . ( )
- Frijoles . . . . . ( )
- Tortillas. . . . . ( )
- Pan. . . . . ( )
- Atoles . . . . . ( )
- Café. . . . . ( )
- Otros . . . . . ( )

A QUE HORAS COMES?

- 12. . . . . ( )
- 13. . . . . ( )
- 14. . . . . ( )
- 15. . . . . ( )
- Otros . . . . . ( )

QUE TE DAN DE COMER?

- Sopas. . . . . ( )
- Frijoles . . . . . ( )
- Pollo. . . . . ( )
- Carne. . . . . ( )
- Pescado. . . . . ( )
- Tortillas. . . . . ( )
- Verduras . . . . . ( )
- Frutas . . . . . ( )
- Refrescos. . . . . ( )
- Otros . . . . . ( )

A QUE HORAS CENAS?

- 6. . . . . ( )
- 7. . . . . ( )
- 8. . . . . ( )
- 9. . . . . ( )
- 10. . . . . ( )

QUE TE DAN DE CENAR?

- Leche. . . . . ( )
- Huevos . . . . . ( )
- Café . . . . . ( )
- Pan. . . . . ( )
- Frijoles . . . . . ( )
- Tortillas. . . . . ( )
- Atoles . . . . . ( )
- Otros. . . . . ( )

¿TE DAN VITAMINAS A LA HORA DE TUS COMIDAS?

- Sí . . . . . ( )
- No . . . . . ( )
- A veces. . . . . ( )

¿COMES EN TU CASA O COMPRAS LOS ALIMENTOS EN LA CALLE, ESCUELA - ETC.?

- Sí . . . . . ( )
- No . . . . . ( )
- A veces. . . . . ( )

¿TE ENFERMAS MUY SEGUIDO DEL ESTOMAGO?

- Sí . . . . . ( )
- No . . . . . ( )
- A veces. . . . . ( )

A QUIEN QUIERES MAS EN TU CASA?

Papá . . . . . ( )

Maná . . . . . ( )

Abuelitos. . . . . ( )

Tíos . . . . . ( )

Hermanos . . . . . ( )

Ctros. . . . . ( )

TE FATIGAS CUANDO PARTICIPAS EN LOS JUEGOS Y DEPORTES?

Sí . . . . . ( )

No . . . . . ( )

A veces. . . . . ( )

OBSERVACIONES:

Personalidad introvertido ( ) extrovertido ( )

Aspecto Físico: delgado ( ) robusto ( ) gordo ( )

Defectos físicos: \_\_\_\_\_

Defectos de lenguaje: \_\_\_\_\_

Vestimenta: pobre ( ) regular ( ) lujosa ( )

CALIFICACION: 6 ( ) 7 ( ) 8 ( ) 9 ( ) 10 ( )

Observaciones del maestro del grupo: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



HORA DE TERMINACION DE LA ENTREVISTA: \_\_\_\_\_

DURACION DE LA ENTREVISTA: \_\_\_\_\_

V  
/

(1) Fuente. Datos obtenidos por los sustentantes.

ANEXO 3

Fig.3.1. Ficha Biopsicosocial y Pedagógica utilizada en la recolección de datos en la muestra.

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
FICHA BIOPSIKOSOCIAL Y PEDAGOGICA

Población \_\_\_\_\_ Municipio \_\_\_\_\_ Estado \_\_\_\_\_  
 Escuela \_\_\_\_\_ Nombre \_\_\_\_\_  
 Nombre del Niño \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_ Años \_\_\_\_\_ Meses \_\_\_\_\_ Días \_\_\_\_\_  
 Lugar y fecha de nacimiento \_\_\_\_\_

1.-ASPECTO ANTROPOMETRICO.

	1o	2o	3o	4o	5o	6o
Peso _____						
Talla _____						
Perímetro torácico _____						
Equilibrio Morfo lógico _____						
Índice de Robus- tez _____						

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

4.-DEFECTOS Y ENFERMEDADES.

Trastornos del lenguaje \_\_\_\_\_  
 Anomalías físicas \_\_\_\_\_  
 Dentición \_\_\_\_\_  
 Enfermedades infecciosas padecidas:  
 Sarampión: Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Viruela Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
 Varicela : Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Rubiola: Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
 Escarlatina Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Otras Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
 Enumérelas \_\_\_\_\_

2.-OJOS.-AGUDEZA VISUAL.

	1o.	2o.	3o.	4o.	5o.	6o.
O-D _____						
O-I _____						

OBSERVACIONES \_\_\_\_\_

3.-OIDOS:- AGUDEZA AUDITIVA.

	1o.	2o.	3o.	4o.	5o.	6o.
O-D _____						
O-I _____						

OBSERVACIONES \_\_\_\_\_

5.- ASPECTO PEDAGOGICO.

Calificaciones Mensuales y Finales de Aprovechamiento

GRADOS	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	P.M.	C.EF	C.D.	Aprob.
1er. Año														
2o. Año														
3er. Año														
4o. Año														
5o. Año														
6o. Año														

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

Fig.3.2. Ficha Biopsicosocial y Pedagógica utilizada en la recolección de datos en la muestra.

**6.-EQUILIBRIO AFECTIVO-EMOCIONAL DEL NIÑO.**

	1o.	2o.	3o.	4o.	5o.	6o.
REACCION: Impulsiva						
REACCION: Inhibido						
AUTORIDAD: Tendencia a oponerse						
AUTORIDAD: Tendencia a la sumisión.						
	1o.	2o.	3o.	4o.	5o.	6o.
SENSIBILIDAD: Hipersensible						
SENSIBILIDAD: Hiposensible.						
ADAPTACION: En su hogar.						
ADAPTACION: En la escuela.						
	1o.	2o.	3o.	4o.	5o.	6o.
RELACIONES SOCIALES: Tendencia a hacer amistades.						
RELACIONES SOCIALES: Tendencia al aislamiento.						

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

---

**7.- ASPECTO SOCIOECONOMICO**

Nombre del Alumno \_\_\_\_\_ Municipio \_\_\_\_\_

Lugar de Nacimiento \_\_\_\_\_ Nombre de la Madre: \_\_\_\_\_

Nombre del Padre: \_\_\_\_\_ Edad del Padre: \_\_\_\_\_ Años \_\_\_\_\_ Meses \_\_\_\_\_ Edad de la Madre: \_\_\_\_\_ Años \_\_\_\_\_ Meses \_\_\_\_\_

Sabe leer el Padre: Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Sabe leer la Madre: Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Son casados civilmente: Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Viven juntos: Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Viven separados: Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Están divorciados: Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Vive el Padre: Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Vive la Madre: Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Vive el niño en el Hogar: Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Núm. de Personas integran el hogar: \_\_\_\_\_

Núm. de Hermanos: Hombres \_\_\_\_\_ Mujeres \_\_\_\_\_ Otros Familiares: Hombres: \_\_\_\_\_ Mujeres: \_\_\_\_\_

Lugar que ocupa entre los hermanos \_\_\_\_\_ Tipo de casa y habitaciones: \_\_\_\_\_

Número de Cuartos: \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

---

**8.- FIRMAS DE LOS PADRES/ES.**

1er. Año _____	4o. Año _____
2o. Año _____	5o. Año _____
3er. Año _____	6o. Año _____

(1)Fuente: Tomado de Ficha Biopsicosocial y Pedagógica de la SEP.



Fig.4.2. Ficha Biopsicosocial y Pedagógica contestada por un elemento de la muestra.

**6.-EQUILIBRIO AFECTIVO-EMOCIONAL DEL NIÑO.**

	1o.	2o.	3o.	4o.	5o.	6o.
REACCION: Impulsivo						
REACCION: Inhibido					X	
Tendencia a oponerse						
ALTERNIDAD: Tendencia a la sumisión.					X	

	1o.	2o.	3o.	4o.	5o.	6o.
SENSIBILIDAD: Hipersensible						
SENSIBILIDAD: Hiposensible.					X	
ADAPTACION: En su hogar.						
ADAPTACION: En la escuela.					X	

	1o.	2o.	3o.	4o.	5o.	6o.
RELACIONES SOCIALES: Tendencia a hacer amistades.					X	
RELACIONES SOCIALES: Tendencia al aislamiento.						

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

---

**7.- ASPECTO SOCIOECONOMICO**

Nombre del Alumno: No. 200

Lugar de Nacimiento: Nuevo Laredo Municipio: Nuevo Laredo

Nombre del Padre: Genaro Castillo Nombre de la Madre: Olivia Ramos de C.

Edad del Padre: 32 Años Veces: \_\_\_\_\_ Edad de la Madre: 29 Años Veces: \_\_\_\_\_

Sabe leer el Padre: Sí X No \_\_\_\_\_ Sabe leer la Madre: Sí X No \_\_\_\_\_

Son casados equivalentes: Sí X No \_\_\_\_\_ Viven juntos: Sí X No \_\_\_\_\_

Viven separados: Sí \_\_\_\_\_ No X Están divorciados: Sí \_\_\_\_\_ No X

Vive el Padre: Sí X No \_\_\_\_\_ Vive la Madre: Sí X No \_\_\_\_\_

Vive el niño en el Hogar: Sí X No \_\_\_\_\_ Núm. de Personas integran el hogar: 7

Núm. de Hermanos: Hombres 3 Mujeres 1 Otros familiares: Hombres: \_\_\_\_\_ Mujeres: \_\_\_\_\_

Lugar que ocupa entre los hermanos: 2o. Tipo de casa y habitaciones: Mate y Madera

Número de Cuartos: 3

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

---

**8.- FIRMAS DE LOS SUSPENDIENTES.**

1er. Año \_\_\_\_\_ 4o. Año \_\_\_\_\_

2o. Año \_\_\_\_\_ 5o. Año \_\_\_\_\_

3er. Año \_\_\_\_\_ 6o. Año \_\_\_\_\_

(1) Fuente: Datos obtenidos por los sustentantes.

ANEXO 5

Cuadro 20 Medidas de estatura que se obtuvieron en la muestra-  
de los alumnos de la Escuela Primaria Federal Urbana  
Lic. Praxedis Balboa, Turno Vespertino.

Estatura	Frecuencia	Frecuencia relativa
100	1	.016
101	1	.016
103	2	.033
105	3	.050
107	1	.016
108	1	.016
110	2	.033
112	2	.033
114	2	.033
115	1	.016
117	3	.050
118	1	.016
119	1	.016
120	1	.016
122	1	.016
124	1	.016
125	2	.033
126	5	.084
127	3	.050
128	1	.016

129	2	.033
132	5	.084
133	2	.033
138	4	.067
139	1	.016
140	4	.067
145	3	.050
147	2	.033
150	1	.016

---

59

.974

Fuente: Datos obtenidos por los sustentantes.

ANEXO 5.1

Cuadro 21. Relación de calificaciones que se obtuvieron en la muestra de alumnos de la Escuela Primaria Federal - Urbana Lic. Praxedis Balboa, Turno Vespertino.

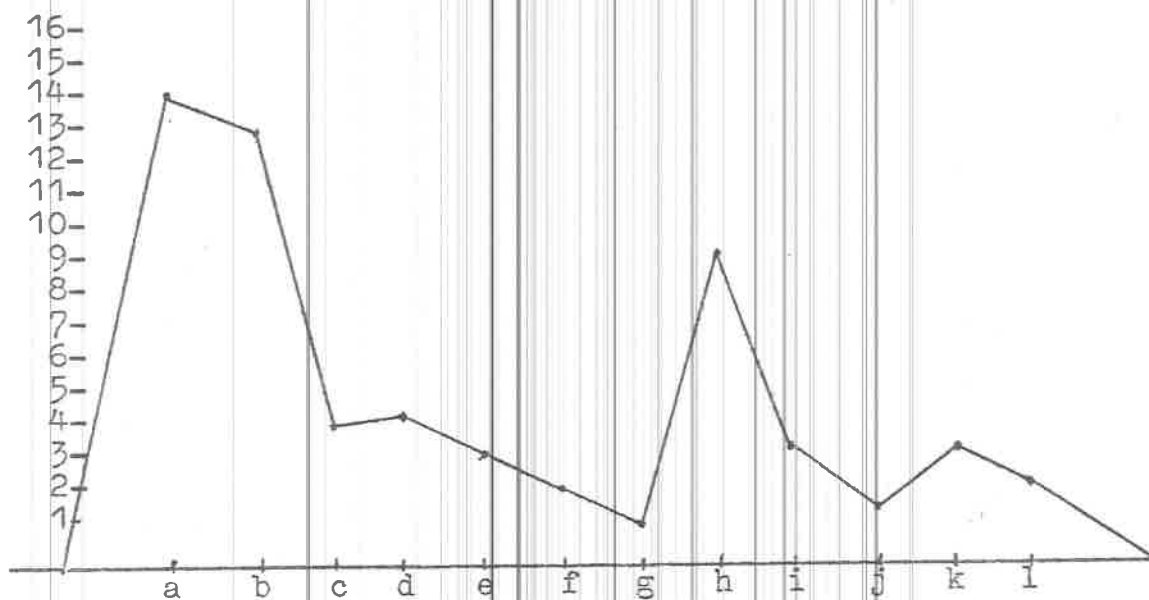
Calificaciones	Frecuencia	Frecuencia Relativa
5	7	.11
6	15	.25
7	26	.44
8	6	.10
9	4	.06
10	1	.01
	59	.97

Fuente: Datos obtenidos por los sustentantes



ANEKO 6

Fig.6.1. Resultados obtenidos en la séptima pregunta de la entrevista (1)



a= Café con leche, huevos, frijoles y tortillas.

b= Café, frijoles y tortillas.

c= Café, carne o huevo, tortillas y frijoles.

d= Café, carne o huevo, pan o tortillas, frijoles y papas.

e= Café con leche y papas.

f= Café con leche, frijoles y tortillas.

g= Leche, frijoles, sopa y tortillas.

h= Frijoles con huevo y tortillas.

i= Café, frijoles, papas y tortillas.

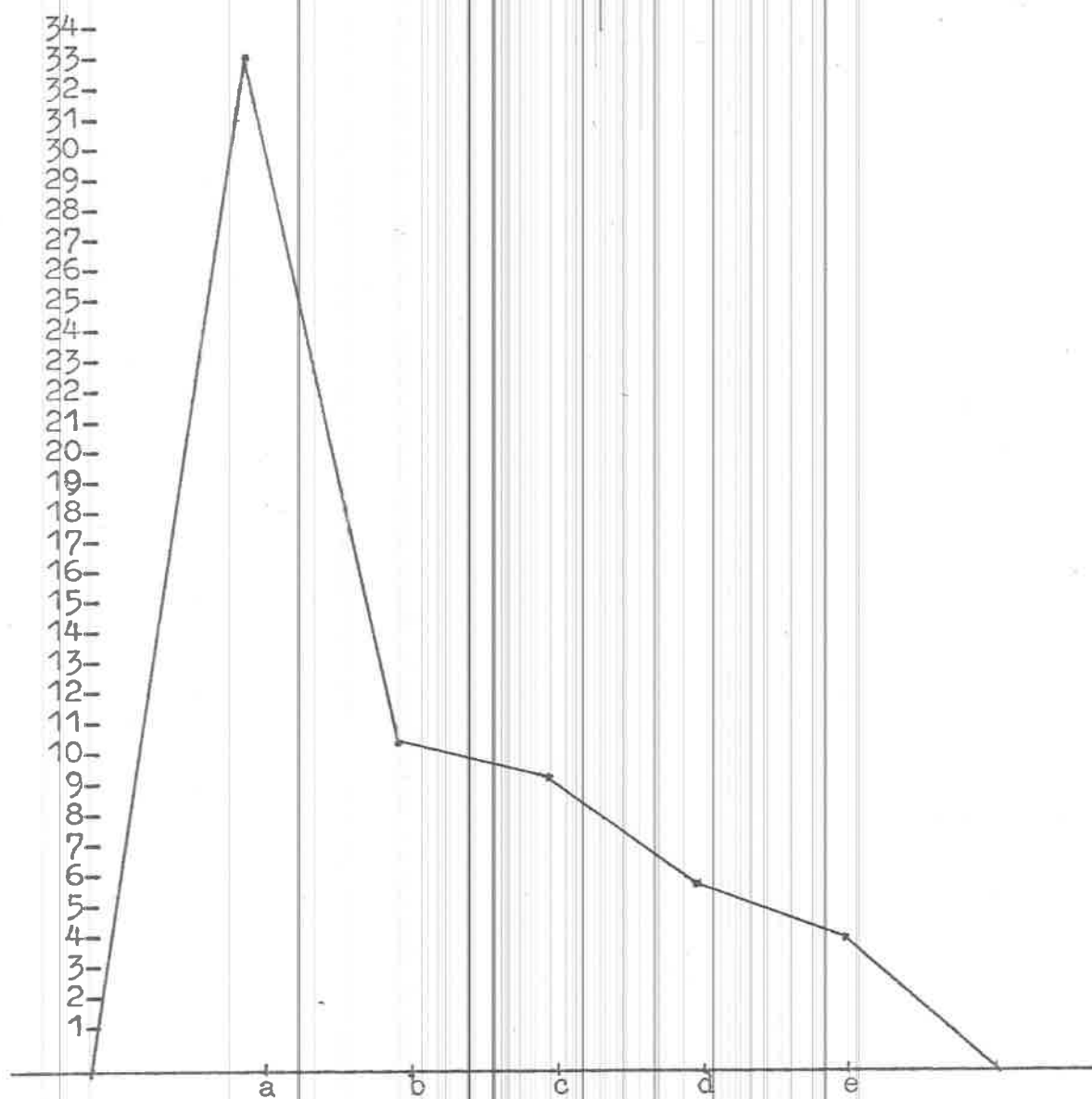
j= Café con leche, frijoles, pan y tortillas.

k= Chocolate y pan.

l= Atole, pan, ponche de huevo con coca.

(1) Fuente: Datos obtenidos por los sustentantes.

Fig.6.2. Resultados obtenidos en la novena pregunta de la entrevista (1) (dieta comida)



a= Sopa, frijoles, tortillas, salsa y soda.

b= Sopa, carne o huevo, frijoles, salsa, tortillas y soda

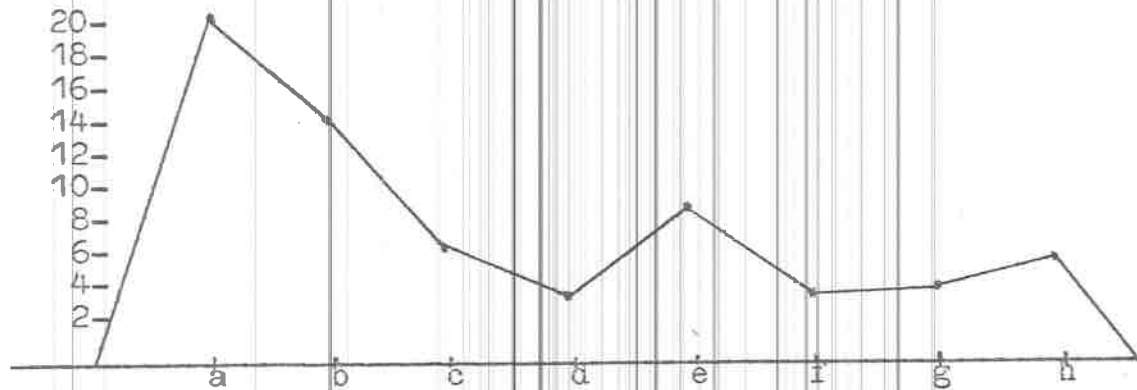
c= Sopa, papas, frijoles, tortillas y chile.

d= Sopa, carne, verduras, frijoles y tortillas.

e= Sopa, lentejas o habas, tortillas y soda.

(1) Fuente: Datos obtenidos por los sustentantes.

Fig.6.3. Resultados obtenidos en la décima primera pregunta de la entrevista (1) (dieta cena)



- a= Café, frijoles, tortillas y salsa.
- b= Café, carne o huevo, frijoles, salsa y soda.
- c= Café con leche, huevos, frijoles, tortillas y pan.
- d= Café con leche, sopa, frijoles.
- e= Café con leche y pan.
- f= Café con leche, frijoles, tortillas y salsa.
- g= Frijoles, chile y tortillas.
- h= Frijoles, papas y tortillas.

---

(1) Fuente: Datos obtenidos por los sustentantes.

ANEXO 7

Cuadro 22. Para el cálculo de la  $\bar{X}$  y la desviación estándar de la estatura en la muestra de la Escuela Primaria Federal Urbana Lic. Praxedis Balboa.

Intervalos	$X_i$	f	$fX_i$	$(X_i - \bar{X})$	$(X_i - \bar{X})^2$	$f(X_i - \bar{X})^2$
100.00, 106.75	103.25	7	722.75	103.25 - 124.62 = -21.37	456.6769	3196.7383
106.50, 113.00	109.75	6	658.5	109.75 - 124.62 = -14.87	221.1169	1326.7014
113.00, 119.50	116.25	8	930.	116.25 - 124.62 = -8.37	70.0569	560.4552
119.50, 126.00	122.75	10	1227.5	122.75 - 124.62 = -1.87	3.4969	34.969
126.00, 132.50	129.25	11	1421.75	129.25 - 124.62 = 4.63	21.4369	235.8059
132.50, 139.00	135.75	7	950.25	135.75 - 124.62 = 11.13	123.8769	867.1383
139.00, 145.50	142.25	7	995.75	142.25 - 124.62 = 17.63	310.8169	2175.7183
145.50, 152.00	148.75	3	446.25	148.75 - 124.62 = 24.13	582.2569	1746.7707
		59	7352.75			10144.297

$$\bar{X} = \frac{fX_i}{n} = \frac{7352.75}{59} = 124.62$$

$$S = \frac{f(X_i - \bar{X})^2}{n - 1} = \frac{10144.297}{58} = 174.90167 = 13.22504 = 13.23$$

Fuente: Datos obtenidos por los sustentantes

ANEXO 8

Cuadro 23. Para el cálculo de la  $\bar{X}$  y la desviación estándar de la calificación en la muestra de la Escuela Primaria Federal Urbana Lic. Praxedis Balboa

Calificación	f	$fx_i$	$(X_i - \bar{X})$	$(X_i - \bar{X})^2$	$f(X_i - \bar{X})^2$		
5	7	35	5-6.8	-1.8	3.24	22.68	
6	15	90	6-6.8	-0.8	0.64	9.6	
7	26	182	7-6.8	-0.2	0.04	1.04	
8	6	48	8-6.8	1.2	1.44	8.64	
9	4	36	9-6.8	2.2	4.84	19.36	
10	1	10	10-6.8	3.2	10.24	10.24	
					59	401	71.56

$$\bar{X} = \frac{fx_i}{n} = \frac{401}{59} = 6.7966102 = 6.8$$

$$S = \frac{f(X_i - \bar{X})^2}{n - 1} = \frac{71.56}{58} = 1.2337931 = 1.107624 = 1.11$$

Fuente: Datos obtenidos por los sustentantes.