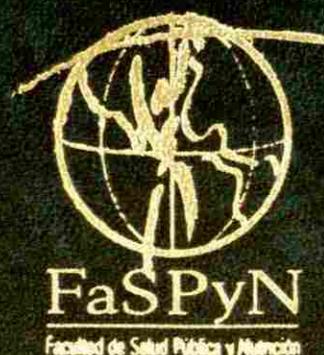


**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
FACULTAD DE SALUD PUBLICA Y NUTRICION  
MAESTRIA EN SALUD PUBLICA  
ESPECIALIDAD EN NUTRICION COMUNITARIA**



**RIESGOS DIETETICOS DE LA INGESTA HABITUAL EN  
ESCOLARES.**

**"Estudio comparativo en dos instituciones de  
educación básica"**

**MONTERREY, N. L., MEXICO, OCTUBRE DE 1998**

**TESIS  
PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRIA EN SALUD PUBLICA CON  
ESPECIALIDAD EN NUTRICION COMUNITARIA**

**PRESENTAN:**

**LIC. NUT. MA. DE LOS ANGELES GARCIA GARZA**

**Q.F.B. MARICELA LEAL MARTINEZ**

**LIC. NUT. MIRNA ELIZABETH SANTOS LARA**

**MONTERREY, N. L.**

**OCTUBRE DE 1998**

TM

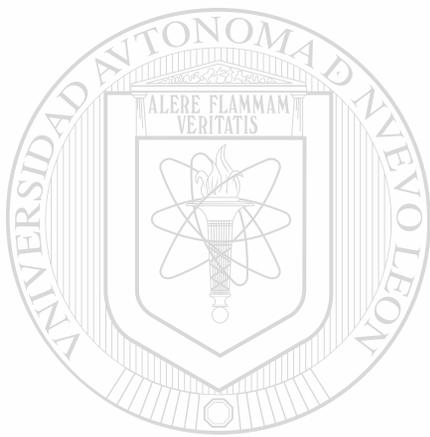
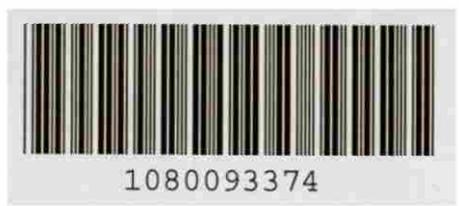
TX361

.C6

G3

1998

e.1



# UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



**FaSFyN**

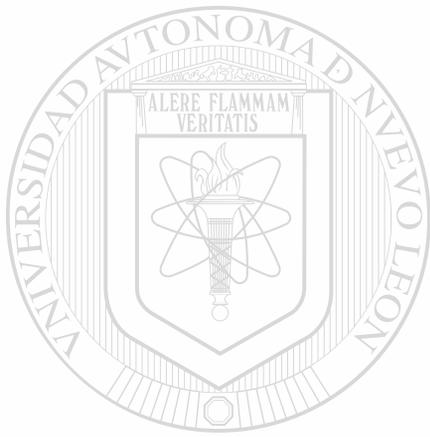
Facultad de Salud Pública y Nutrición

U A N L

Centro de Información "

Producción: *estética*

89155



# UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN  
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA  
ESPECIALIDAD EN NUTRICIÓN COMUNITARIA



RISGOS DIETÉTICOS DE LA INGESTA HABITUAL EN ESCOLARES.  
"Estudio comparativo en dos instituciones de educación básica"  
MONTERREY, N.L., MÉXICO OCTUBRE DE 1998.

UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

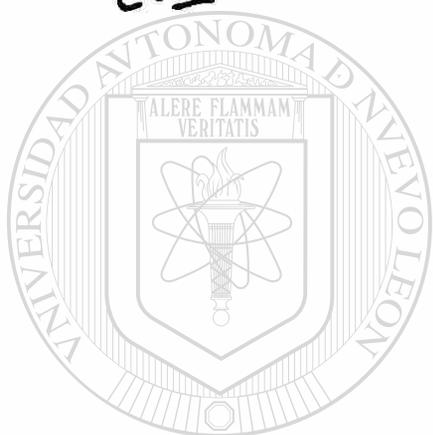


DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA CON  
ESPECIALIDAD EN NUTRICIÓN COMUNITARIA.

MONTERREY, NUEVO LEÓN, OCTUBRE DE 1998.

TEMP  
TX301  
.C6  
63  
1998  
C.1



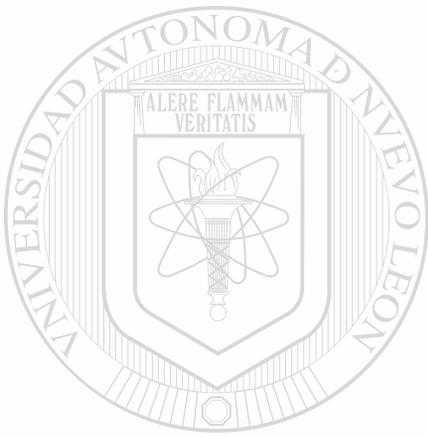
# UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS





# UANL

---

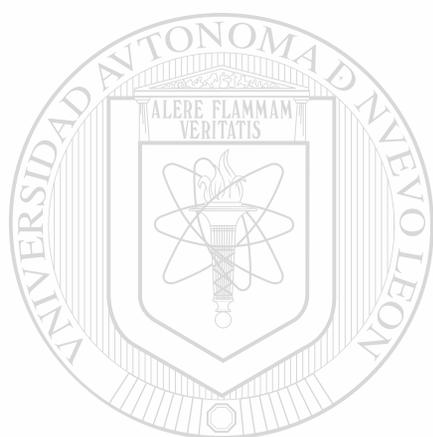
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

**AUTORES:**

**LIC. NUT. MA. DE LOS ANGELES GARCÍA GARZA  
Q.F.B. MARICELA LEAL MARTÍNEZ  
LIC. NUT. MIRNA ELIZABETH SANTOS LARA**



U A N L  
C U L  
L ó n y  
f i a

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

**ASESORA  
LIC. NUT. LETICIA MARÍA HERNÁNDEZ ARIZPE, MSP.**

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos infinitamente a la Escuela Primaria Estatal "Niños Héroes" y al Instituto San Roberto por su apertura y visión al aceptar la realización de la investigación; al personal docente y en especial a los escolares que tan entusiastamente participaron.

Por su participación en la recolección de datos a las pasantes de la Licenciatura en Nutrición: Karina O. Aguirre Nava, Karina R. López Tapia y Ruth E. Barragán Borges. Y a las estudiantes del octavo semestre de la Licenciatura en Nutrición: Norma A. Rodríguez Roble y Berenice Cortés Balmes.

A la Ing. Silvia Osorio de Dios por su colaboración en el procesamiento e datos. ®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

A la Facultad de Salud Pública y Nutrición por todo el apoyo brindado para la realización de esta Tesis.

Y a la Universidad Autónoma de Nuevo León, nuestra Alma Mater que día a día nos brinda la oportunidad de sentirnos ORGULLOSAMENTE UNIVERSITARIOS.

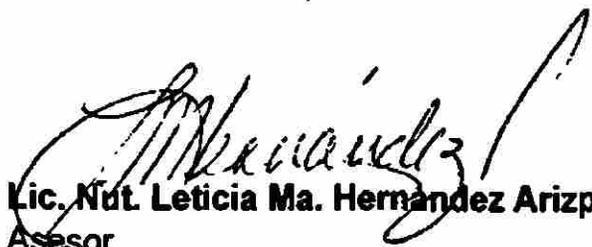
Monterrey, N.L., Octubre 29 de 1998.

**Dr. Esteban Gilberto Ramos Peña, MSP.**  
Subdirector de Estudios de Posgrado de la  
Facultad de Salud Pública y Nutrición de la UANL  
**Presente.-**

Me permito informarle que he concluido mi asesoría de la tesis titulada  
**"Riesgos dietéticos de la ingesta habitual en escolares. Estudio  
comparativo de dos instituciones de educación básica. Monterrey,  
N.L., México, Septiembre 1997"** para la obtención del grado de Maestría  
en Salud Pública con Especialidad en Nutrición Comunitaria, a fin de que sea  
turnado al Comité de Tesis para la revisión y aprobación en su caso.

Sin otro particular, me es grato extender la presente.

Atentamente,

  
**Lic. Nut. Leticia Ma. Hernández Arizpe, MSP.**  
Asesor



C

ción  
nía



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN**

Ave. Dr. Eduardo Aguirre Pequeño y Yuriria, Col. Mitras Centro,  
C.P. 64460, Monterrey, N.L., México  
Tels. (8) 348-60-80, 348-64-47 y 348-43-54 (en fax)  
E-mail: faspyn@nl1.telnet.mx  
esolis@ccr.dsi.uanl.mx



## DICTAMEN DEL COMITÉ DE TESIS

Como Miembro del Comité de Tesis de la Subdirección de Estudios de Posgrado,

*APROBO*

la tesis titulada "Riesgos dietéticos de la ingesta habitual en escolares. Estudio comparativo de dos instituciones de educación básica. Monterrey, N.L., México, Septiembre 1997", con la finalidad de obtener el Grado de Maestría en Salud Pública con Especialidad en Nutrición Comunitaria.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Atentamente,  
Monterrey, N.L., 10 de NOV de 19 98.  
"Alere Flammam Veritatis"

*[Signature]*  
**Dr. Esteban Gilberto Ramos Peña, MSP.  
Miembro del Comité de Tesis**

Miembro de:  
ALAESP  
AMESP  
AMMFEN  
FLASANYD



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN**

Ave. Dr. Eduardo Aguirre Pequeño y Yuriria, Col. Mitras Centro,  
C.P. 64460, Monterrey, N.L., México  
Tels. (8) 348-60-80, 348-64-47 y 348-43-54 (en fax)  
E-mail: faspyn@nl1.telmex.net.mx  
esolis@ccr.dsi.uanl.mx



## DICTAMEN DEL COMITÉ DE TESIS

Como Miembro del Comité de Tesis de la Subdirección de Estudios de Posgrado,

*ALBERTO*

la tesis titulada "Riesgos dietéticos de la ingesta habitual en escolares. Estudio comparativo de dos instituciones de educación básica. Monterrey, N.L., México, Septiembre 1997", con la finalidad de obtener el Grado de Maestría en Salud Pública con Especialidad en Nutrición Comunitaria.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Atentamente,

Monterrey, N.L., 10 de noviembre de 1998.

"Alere Flammam Veritatis"

*Manuel López Cabanillas Lomelí*  
Lic. Nut. Manuel López Cabanillas Lomelí, MBA.  
Miembro del Comité de Tesis

Miembro de:  
ALAESP  
AMESP  
AMFEN  
FLASANYD

## INDICE.

### RESUMEN

### INTRODUCCIÓN

#### I. EL PROBLEMA A INVESTIGAR

- 1. Delimitación del problema 1
- 2. Justificación 2
- 3. Objetivos 6

#### II. MARCO TEÓRICO 7

#### III. HIPÓTESIS 26

- 1. Desarrollo 26
- 2. Estructura 26
- 3. Operacionalización 27

#### IV. DISEÑO 29

- 1. Metodológico 29

- 1.1 Tipo de estudio 29

- 1.2 Unidades de observación 29

- 1.3 Temporalidad 30

- 1.4 Ubicación espacial 30

- 1.5 Criterios de inclusión-exclusión 30

- 2. Estadístico 31

- 2.1 Marco muestral 31

- 2.2 Propuesta de análisis estadístico 31

- 3. Calendarización 32

#### V. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS 33

#### VI. RESULTADOS 35

#### VII. ANÁLISIS DE RESULTADOS 43

#### VIII. CONCLUSIONES 46

#### IX. SUGERENCIAS 47

#### X. BIBLIOGRAFÍA

#### XI. ANEXOS



## RESUMEN

**Fa** **N**  
F U A N  
Centro Formación y  
P L  
Dietética

### RIESGOS DIETÉTICOS DE LA INGESTA HABITUAL EN ESCOLARES "Estudio comparativo en dos instituciones de educación básica" MONTERREY, N.L., MÉXICO. OCTUBRE 1998

**AUTORES:** Lic. Nut. Ma. de los Angeles García Garza  
Q.F.B. Maricela Leal Martínez  
Lic. Nut. Mima Elizabeth Santos Lara

Investigación realizada en escolares de 9 a 11 años de dos instituciones de educación básica, una pública y otra privada, que cursaban del tercero al quinto grado, para determinar riesgos por exceso o deficiencia en la ingesta habitual de nutrientes.

Hipótesis planteada: los riesgos dietéticos de la ingesta habitual de escolares de la institución privada son diferentes a los de la institución pública.

La ingesta de nutrientes se determinó por el método de recordatorio de 24 horas, utilizando modelos de alimentos. Se procesó la información en los software Valomut y Epi-info 5.01 B; procediendo al análisis de resultados.

Conclusiones: Los riesgos por exceso son diferentes en proteínas animales, grasas totales, colesterol, calcio y vitamina A; e iguales en kilocalorías, proteínas totales, grasas saturadas, grasas poliinsaturadas, hidratos de carbono totales y simples.

Los riesgos por deficiencia son diferentes en proteínas totales, proteínas vegetales, hidratos de carbono complejos, calcio, vitamina B<sub>2</sub>, Niacina, A, C y fibra; e iguales en kilocalorías, hidratos de carbono totales, grasas poliinsaturadas, grasas monoinsaturadas, hierro y vitamina B<sub>1</sub>.

De acuerdo a los resultados es importante implementar programas de reorientación de hábitos alimentarios para las comunidades educativas.

**ASESOR:** Lic. Nut. Leticia María Hernández Arizpe, MSP.

## **INTRODUCCIÓN**

**La actual situación alimentaria y nutricional mundial es multifactorial en su naturaleza y trascendencia, siendo de gran importancia en el área de la Nutrición en Salud Pública estudiar la distribución y las determinantes de estados y eventos de alimentación y nutrición, relacionados con la salud para prevenir y controlar problemas en dichas áreas. ( 1 )**

**Los problemas nutricionales se clasifican, en líneas generales, en dos categorías: los que se deben a una ingestión insuficiente de alimentos con respecto a las necesidades y las infecciones, y los que se deben a una ingestión excesiva o desequilibrada de alimentos o de componentes específicos de la dieta. En ambos casos las mejoras en el bienestar nutricional dependerán de la posibilidad de tener acceso a una variedad de alimentos inocuos y abordables, de comprender lo que constituye una alimentación adecuada y de saber como satisfacer mejor las propias necesidades nutricionales con los recursos disponibles. Las estrategias destinadas a fomentar dietas sanas, deberían incluir la motivación, además de la educación, y brindar oportunidades para que los individuos cambien sus hábitos, teniendo en cuenta los factores económicos, las preferencias individuales, la forma de vida y las limitaciones de tiempo.( 2 )**

**Los niños Latinoamericanos afrontan una situación bipolar, donde un grupo se encuentra bien nutrido y estimulado, y otro, de mayor número, se halla en**

una situación de pobreza crítica. Los estudios de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) indican que 196 millones de Latinoamericanos se encuentran por debajo de la línea de pobreza, es decir, 45.9% del total de la población. Esta situación, agravada por las políticas de ajuste económico de años recientes, limita el acceso a los bienes y servicios, conduciendo a un deterioro del estado nutricional y así, la desnutrición crónica manifestada como retraso de crecimiento afecta a casi el 24% de la población infantil. Sin embargo, en todos los países de la región coexisten grupos con mayores ingresos económicos, que les permiten alcanzar un mayor nivel de educación y no le limita el acceso a los alimentos; pero éste grupo de población tampoco está exento de problemas nutricionales, pues a habido un incremento notorio de las enfermedades crónicas no transmisibles en los adultos de

---

América Latina, entre los cuales resaltan la Obesidad y las Enfermedades Cardiovasculares. De éste modo, a los problemas típicos del subdesarrollo (desnutrición, enfermedades infecciosas) se suman otros que caracterizan a las sociedades más desarrolladas (accidentes, contaminación ambiental, desajustes psicosociales y enfermedades relacionadas con el comportamiento y estilos de vida).(3)(13)

El estado nutricional de la población mexicana presenta grandes diferencias ya que la dieta que se consume es muy divergente, debido a que la selección de los alimentos a consumir se encuentra influenciada por su disponibilidad, el poder adquisitivo del individuo, así como sus hábitos y costumbres. (1 )

En Nuevo León, estudios realizados por la Facultad de Salud Pública y Nutrición de la U.A.N.L. en 1995 y 1996 señalan que el 91.2 % de 270 familias estudiadas del área metropolitana de Monterrey, N.L. tienen un "Riesgo dietético aterogénico" presentando un exceso en el consumo de lípidos saturados; mientras que el 10% de los niños presentaron desnutrición.

( 4 )

Es claro entonces, que cualquiera de los trastornos nutricios afectan el desarrollo normal de la población, disminuyendo su potencial productivo, mermando así la situación económica, política y social del país, además de la utilización de cuantiosos recursos por parte de los servicios de salud.( 1 )

El conocimiento específico de las necesidades y los hábitos alimentarios de la población es requisito indispensable para definir acciones de nutrición

---

comunitaria que colaboren en la solución de estos problemas.

Si bien se sabe que la investigación es necesaria en todos los grupos de la población, éste proyecto se enfocó a la problemática alimentaria de escolares, correlacionando la ingesta dietética y los riesgos de la misma; prácticas que en forma prolongada producen un estado nutricio inadecuado.

La presente investigación se realizó en escolares de 9 a 11 años de edad en dos instituciones de educación básica (pública y privada) analizando los riesgos dietéticos, utilizando el método de recordatorio de 24 hrs. buscando diferencias y/o similitudes en su ingesta habitual de nutrimentos, teniendo como parámetro de referencia las recomendaciones del Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán (INNSZ) para niños mexicanos sanos.

**Es de suma importancia analizar la ingesta habitual de nutrimentos para detectar riesgos dietéticos susceptibles de ser modificados, ya que "es más fácil introducir hábitos de vida sana en la infancia que intentar modificar un estilo de vida mórbido en el adulto, una vez que los factores de riesgo dietético y la enfermedad por sí misma están establecidos y reconocidos".(5)**

**Al identificar la presencia de riesgos dietéticos en escolares, se puede sensibilizar a la familia para que en conjunto modifiquen su estilo de vida evitando consecuencias graves, de alto costo personal y social.**

**En la investigación se encontró que existen riesgos dietéticos diferentes y similares entre los escolares de las dos instituciones, destacando el exceso en la ingesta de kilocalorías, proteínas de origen animal, grasas saturadas, poliinsaturadas, colesterol, hidratos de carbono simples y calcio; así mismo,**

---

**deficiencias en kilocalorías, proteínas de origen vegetal, grasas monoinsaturadas, hidratos de carbono complejos, calcio, hierro, vitaminas B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, Niacina, A, C y fibra.**

## **I. EL PROBLEMA A INVESTIGAR**

### **1. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

El presente estudio se realizó en escolares de 9 a 11 años cumplidos que cursaban del 3º al 5º grado de educación básica en la escuela primaria pública estatal ubicada en la Colonia Granja Sanitaria (Valle de Santa Lucía) del Municipio de Monterrey, N.L.; y en un colegio privado ubicado en la Colonia Residencial San Agustín del Municipio de San Pedro Garza García, N.L.

Se analizaron las diferencias en los riesgos dietéticos de la ingesta habitual de los grupos en estudio, para colaborar en el establecimiento de medidas alimentarias preventivas tanto en el hogar, como en la escuela.

El problema a investigar, fué el siguiente:

*¿ Cuáles son los riesgos dietéticos en la ingesta habitual y sus diferencias en los escolares de dos instituciones de educación básica una pública y otra privada, en el área metropolitana de Monterrey, N.L. México de Septiembre de 1997 a Junio de 1998?*

## **2. JUSTIFICACIÓN**

El hambre se satisface comiendo, pero qué, cómo y dónde lo hacen el individuo y el grupo son circunstancias determinadas por razones de otra índole. Tratándose del grupo, éstas son principalmente culturales y sociales. La tradición, o sea, la herencia de las costumbres, es determinante en gran medida, pero también contribuyen otros factores como la disponibilidad o falta de alimento y la capacidad adquisitiva. ( 6 )

La situación socioeconómica y el estilo de vida actual, han afectado a pobres y ricos, forzando a que en las familias los padres tengan que trabajar para poder cubrir las necesidades básicas de la misma, lo cual resuelve el problema económico pero trae como consecuencia la ausencia en el hogar que afecta principalmente al cuidado de los hijos. La familia completa tiene que salir de su hogar a muy temprana hora regresando ya muy avanzado el día, esto dificulta que los tiempos de comida se desarrollen normalmente cayendo en omisiones o excesos de los mismos y dejando sin orientación y vigilancia la selección de alimentos que realiza el menor.

Los niños de nivel socioeconómico alto tienen acceso a una alimentación variada y no tienen problemas económicos que condicionen su consumo alimentario para que la recomendación nutricional se lograra, pero tiene él acceso fácil a productos como frituras y golosinas que "roban" su apetito, sustituyendo tiempos de comida básicos, ingiriendo sólo energía a través de

hidratos de carbono simples, grasas y condimentos irritantes, que resultan en agresión directa al aparato digestivo e interfieren en el alcance de las recomendaciones de nutrimentos. ( 7 )

En contraste, en el nivel socioeconómico bajo los niños son alimentados con lo que el ingreso familiar permite comprar, teniendo como resultado una dieta pobre en proteínas, vitaminas, muy poco variada no logrando cubrir las recomendaciones de nutrimentos de la alimentación idónea.

En los dos niveles socioeconómicos se observan conductas alimentarias fuera de lo recomendado, representando así riesgos dietéticos que pueden producir un daño a la salud.

Los riesgos que podríamos detectar están en relación con excesos o deficiencias en la ingesta habitual de nutrimentos, no necesariamente en relación directa al nivel socioeconómico (alto-exceso, bajo-deficiencia), pero diferentes entre sí por el acceso a diferentes productos alimenticios.

Durante la niñez se establecen hábitos alimentarios, los errores en este proceso se acumulan y tendrán que pagarse después. Son tantas las peculiaridades de la alimentación y nutrición en cada una de las etapas de la niñez, pero todos sabemos que la alimentación es la base y no el límite de una maduración plena. ( 8 )

En México D.F., un estudio realizado por la Secretaría de Educación Pública y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, en 1994, se encontró que el

16.4% y el 5.4% de los escolares del turno matutino y vespertino, respectivamente, asisten a la escuela sin probar alimento alguno.

Pollit y otros investigadores informan haber encontrado que los escolares que omiten el desayuno ingieren entre 200 y 500 kcal menos al día, en comparación con aquellos que si realizan ese tiempo de comida; además reportan que la ingestión de vitaminas A, D, E y B<sub>6</sub>, así como de calcio se encuentran por debajo de las recomendaciones.

Por otro lado, se ha observado, que la concentración promedio de colesterol sanguíneo entre los niños y jóvenes que no desayunan es mayor al compararla con las de los que si desayunan. ( 9 )

De acuerdo a las estimaciones de población de la Comisión Nacional de Población (CONAPO) para 1995, en el Estado de Nuevo León para niños de 5 a 14 años de edad sería de 704,130 de ambos sexos, que representa la 5ª<sup>®</sup> parte de la población total estatal, siendo un grupo perteneciente al sistema educativo básico, donde pueden recibir información que les ayude a prevenir daños a la salud; por lo que esta investigación se enfoca a ellos. Es de suma importancia identificar, en los escolares, riesgos dietéticos en la ingesta habitual, ya que es más fácil introducir hábitos de vida sana en la infancia que intentar modificar un estilo de vida mórbido en el adulto una vez que los factores de riesgo dietético y la enfermedad por si mismas están establecidos y reconocidos. ( 10 ) ( 5 )

Al identificar la presencia de riesgos dietéticos en escolares se puede sensibilizar a la familia para que en conjunto modifique su estilo de vida evitando consecuencias graves de un costo personal y social elevado.

En el Children`s Cardiovascular Health Center, de la Universidad de Columbia, han observado que frecuentemente los padres no han tomado ninguna medida para reducir sus factores de riesgo personales, hasta que se concientizan de que sus hijos son también de riesgo. ( 5 )

Esta investigación se realiza para obtener el grado de Maestría en Salud Pública con Especialidad en Nutrición Comunitaria en la Facultad de Salud Pública y Nutrición de la Universidad Autónoma de Nuevo León, con apoyo del Programa del Mejoramiento del Profesorado de la S.E.P. y la Secretaría

Académica de la U.A.N.L.

El presente estudio se efectuó en dos instituciones de educación básica, una privada y una pública, ambas del área metropolitana de Monterrey, N.L.

México; buscando conocer la ingesta habitual de los escolares y compararla con la recomendación nutricional para ese grupo de edad, obteniendo datos que faciliten el análisis de la información detectando posibles riesgos dietéticos y sus diferencias en los grupos de estudio, que puedan colaborar en el establecimiento de medidas alimentarias preventivas tanto en el hogar, como en la escuela.

### **3. OBJETIVOS**

#### **GENERAL:**

**Analizar los riesgos dietéticos en la ingesta habitual y sus diferencias en los escolares de dos instituciones de educación básica una pública y otra privada en el área metropolitana de Monterrey, N.L. México.**

#### **PARTICULARES:**

- 1) Determinar la ingesta habitual de los grupos de estudio.**
- 2) Calcular el contenido de nutrimentos de la ingesta habitual de cada sujeto de estudio.**
- 3) Comparar la ingesta habitual con la recomendación de nutrimentos del Instituto Nacional de Nutrición "Dr. Salvador Zubirán". (INNSZ) para los sujetos de estudio.**
- 4) Determinar el valor medio de la ingesta de nutrimentos de la dieta habitual<sup>®</sup> por grupo de edad de los escolares y por tipo de institución (pública o privada).**
- 5) Comparar los valores medios de la ingesta de nutrimentos de la dieta habitual de los grupos en estudio.**
- 6) Determinar los riesgos dietéticos de la ingesta habitual en los grupos de estudio.**
- 7) Identificar las diferencias en los riesgos dietéticos de los grupos en estudio.**

## II. MARCO TEÓRICO

Uno de los mayores desafíos con los que se encuentra la tarea de mejorar la nutrición, es promover mejores hábitos alimentarios y un comportamiento que favorezca la salud. Los problemas nutricionales se clasifican, en líneas generales, en dos categorías: los que se deben a una ingestión insuficiente de alimentos con respecto a las necesidades y las infecciones, y los que se deben a una ingestión excesiva o desequilibrada de alimentos o de componentes específicos de la dieta. En ambos casos el bienestar nutricional dependerá de la posibilidad de tener acceso a una variedad de alimentos de buena calidad, inocuos y abordables, para prevenir las carencias de macronutrientes y micronutrientes lo que constituye una alimentación adecuada y de saber como satisfacer mejor las propias necesidades<sup>®</sup> nutricionales con los recursos disponibles. ( 2 )

En la mayor parte de los países en desarrollo y en algunos sectores de países desarrollados las carencias nutricionales, como la malnutrición protéico-energética, la anemia, los problemas derivados de la carencia de yodo y la carencia de vitamina A y de otros micronutrientes, figuran entre los problemas de Salud Pública más acuciantes; su prevalencia se relaciona con la morbi-mortalidad infantil y el retraso físico, cognoscitivo y afectivo social.

( 11 ) sin embargo, la ingestión excesiva o desequilibrada de alimentos o de determinados componentes de la dieta, asociados a las modificaciones en la

forma de vida, están vinculados a toda una gama de enfermedades crónicas no transmisibles como las enfermedades coronarias, las cerebrovasculares, diversas formas de cáncer, diabetes y osteoporosis. Estas constituyen actualmente las principales causas de morbilidad y mortalidad en la mayor parte de los países desarrollados y comienzan a crear importantes problemas de salud pública en muchos países en desarrollo. Con modificaciones en la dieta y en la forma de vida, es posible esperar reducir la incidencia de éstas enfermedades. Es considerable la carga tanto funcional como financiera que representa, tanto para el individuo como para los servicios sanitarios o el sistema de seguridad social, el surgimiento de enfermedades asociadas con el régimen alimenticio, por lo que es necesario hacer algo al respecto. La pobreza y la desigualdad social son las causas principales subyacentes de muchos de éstos problemas, aunque otros se deben a hábitos no saludables, irónicamente en busca de una vida mejor o más confortable. Si bien la educación y la información desempeñan un papel importante, para la población mundial no siempre la forma de vida y los hábitos alimentarios son fruto de una elección.

Los datos científicos que actualmente se disponen sobre la relación entre el régimen alimentario y la salud indican que las dietas que más claramente han demostrado ofrecer menos riesgos de enfermedades crónicas, incluyendo las cardiovasculares y algunas formas de cáncer, son las moderadas en insumos energéticos, con pocas grasas (especialmente grasas saturadas y

colesterol), cantidades adecuadas de hidratos de carbono complejos y fibras alimentarias, con un moderado contenido de sal y un aporte apropiado de vitaminas y minerales. Las dietas ricas de alimentos vegetales, como frutas, hortalizas, legumbres y cereales integrales, favorecen una menor incidencia de enfermedades coronarias y de algunas formas de cáncer. En concreto, las dietas en las que abundan hortalizas de color verde y amarillo, cítricos y pocos alimentos en salmuera, ahumados o salados, están asociados a un menor riesgo de contraer cáncer, incluyendo el cáncer de colon, de la próstata, del seno, del estómago, de los pulmones y del esófago. ( 2 )

Muchas de las patologías asociadas con la hipertensión que se observan en los adultos tienen su origen en los primeros años de vida. Los niños sufren casi todas las alteraciones asociadas con la hipertensión.

En escolares se puede demostrar que la hipertensión puede estar asociada con la obesidad, tiende a ser más común en los grupos de menor nivel socioeconómico y aumenta con la edad. Las consecuencias de la hipertensión son el aumento de la morbilidad y la mortalidad por accidentes vasculares encefálicos, la insuficiencia renal y las enfermedades cardiovasculares. ( 12 )

De acuerdo con un reciente análisis de datos mundiales y partiendo de la base de que unos 192 millones de niños padecen de malnutrición protéico-energética, puede decirse que la mayoría de las personas desnutridas viven en países en desarrollo: el 82% en Asia, el 12% en Africa, el 3% en América

y el 3% en el Cercano Oriente. En los países industrializados, la malnutrición protéico-energética se observa principalmente en los niños pequeños pertenecientes a grupos socioeconómicos de menor ingreso.

Los miembros más ricos de la sociedad tienden a adoptar regímenes alimenticios semejantes a los de otras comunidades opulentas, en parte como símbolo de su nuevo status. ( 2 )

Los niños Latinoamericanos también afrontan una situación bipolar, donde un grupo se encuentra bien nutrido y estimulado y otro, de mayor número, se halla en una situación de pobreza crítica. Los estudios de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) indican que 196 millones de Latinoamericanos se encuentran por debajo de la línea de pobreza, 45.9% del total de la población. Esta situación, agravada por las políticas de ajuste económico de años recientes, limita el acceso a los bienes y servicios, conduciendo a un deterioro del estado nutricional y así, la desnutrición crónica afecta a casi el 24% de la población infantil. Sin embargo, en todos los países de la región coexisten grupos con mayores ingresos económicos que no les limita el acceso a los alimentos; pero éste grupo de población tampoco está exento de problemas nutricionales, pues a habido un incremento notorio de las enfermedades crónicas no transmisibles en los adultos de América Latina, entre los cuales resaltan la obesidad y las enfermedades cardiovasculares. De éste modo, a los problemas típicos del subdesarrollo (desnutrición, enfermedades infecciosas, que además de limitar la capacidad física e

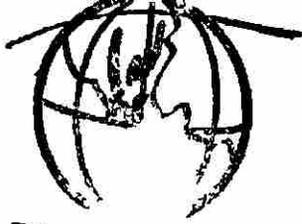
intelectual del crecimiento y desarrollo del niño con secuelas irreversibles, propicia la muerte a muy temprana edad), se suman otros que caracterizan a las sociedades más desarrolladas (accidentes, contaminación ambiental, desajustes psicosociales y enfermedades relacionadas con el comportamiento y estilos de vida). ( 3 ) ( 13 )

El aumento de la incidencia de la obesidad en la mayor parte de los países industrializados frecuentemente es interpretado de forma errónea como un índice de que la población se vuelve progresivamente más glotona. En realidad, ocurre lo contrario. Todas las estimaciones acerca de la ingesta de energía indican que comemos progresivamente menos. ( 14 )

Se ha identificado un incremento de la prevalencia de la obesidad infantil en fechas recientes, por lo que se sitúa como un importante problema de salud pública, debido a que con el paso de los años contribuirá a elevar el número de adultos obesos. ( 15 )

En un estudio realizado en la localidad de Lazio Italia, se encontró una prevalencia de obesidad del 17% en niños de 9 a 14 años de edad.

Shirai y Cols. En un estudio realizado en Japón encontraron que la obesidad infantil se ha incrementado en los últimos 10 años, debido a la sustitución de hidratos de carbono complejos por hidratos de carbono simples y grasas de la dieta. Por otra parte una encuesta nacional llevada a cabo en escolares australianos, reveló que los niños de clase socioeconómica baja son significativamente más obesos que los niños de otros niveles sociales.



En los países desarrollados se ha demostrado una fuerte asociación inversa entre el nivel socioeconómico y la obesidad en niños.

En años recientes los países en desarrollo han identificado un rápido incremento en la prevalencia de obesidad infantil, principalmente en niños pertenecientes a clases socioeconómicas de niveles medio y alto.

En la Encuesta Nacional de Nutrición (ENN) de 1988 se establecieron cuatro regiones geográficas: Frontera Norte, Bajío, Cd. de México y Sureste; siendo las dos primeras regiones las que presentaron una mayor prevalencia de obesidad en la infancia, a nivel nacional es de 21%, y en la zona norte 25%.

(15) (17)

La obesidad infantil constituye un importante problema de salud, debido a su asociación con enfermedades de tipo crónico degenerativo, en la actualidad se conocen los factores de riesgo asociados a este padecimiento en países desarrollados, más poco se conoce de estos en los países en desarrollo.

La etiología de la obesidad es múltiple e incluye diversos factores de índole biológico que afectan la susceptibilidad de los individuos. Sin embargo, es indudable que los aspectos ambientales y sociales propician incremento en el consumo de alimentos o bien en la reducción de la actividad física, que interfieren y/o alteran de manera importante los mecanismos metabólicos reguladores.

Los factores de riesgo de obesidad se analizan bajo dos rubros: en primer lugar, aquellos aspectos de índole biológica que resultan difíciles de

modificar, pero cuya detección oportuna permite reducir las complicaciones y por otro lado los aspectos sociales y ambientales, que son más susceptibles de detectarse, prevenirse y en caso dado, de poder modificarse. Es necesario señalar que ambos tipos de factores no se presentan de manera aislada, sino que interactúan en el desarrollo del padecimiento.

El conocimiento de estos factores permitirá identificar de manera oportuna a la población en riesgo, lo que contribuirá a la prevención de este problema emergente en el grupo infantil. ( 15 )

En la actualidad, en México la mortalidad infantil preescolar y escolar por deficiencias de la nutrición ocupa el quinto lugar. Las causas de la desnutrición en los menores se encuentra bien caracterizada en numerosos estudios destacando, entre otros factores, la escasez de alimentos, la pobreza calidad de la dieta, la alimentación complementaria tardía en el lactante, la influencia de enfermedades infecto-contagiosas y los hábitos alimenticios nocivos. ( 13 )

En estudios realizados por el INNSZ describen que el 65% de la población en México tiene un consumo deficiente y el 21% tiene un consumo excesivo.

El Censo Nacional de Talla de 1993 realizado por el DIF arroja cifras en las que un 37.5% de los escolares estudiados presentaron desnutrición (Talla/Edad) a nivel nacional y en la zona norte se presentó el 23.6%.

En Diagnósticos nutricionales realizados por la Facultad de Salud Pública y Nutrición de la U.A.N.L. en el área metropolitana de Monterrey en 1996 se

encontró que el 25.8% presenta un consumo excesivo de calorías y un 27.6% un consumo calórico deficiente. En el mismo estudio la ingesta habitual de las familias, muestra desequilibrio en el consumo de nutrimentos energéticos: el 63.8% consume en exceso los hidratos de carbono simples, 57.4% consume exceso de proteínas de origen animal y el 85% consume en exceso las grasas saturadas; reportándose además que el 10.5% de los niños presentan desnutrición.

A partir de los 6 años y hasta el inicio de la adolescencia se extiende el período escolar. Es en este momento cuando se consolidan los hábitos alimentarios y en este proceso tiene una importancia capital los factores educativos tanto en el seno de la familia como en la escuela. En la formación del gusto por determinados alimentos, y por lo tanto de los hábitos alimentarios, intervienen factores genéticos y ambientales o culturales, que en ocasiones son difíciles de distinguir entre sí.

Los factores ambientales sobre los que se puede intervenir son, principalmente, de transmisión social intragrupo, familiar o no.

Dentro de éstos últimos, la influencia de los compañeros y la importancia de la imitación juega un papel esencial. Además, en el curso del proceso de socialización el niño consigue incorporar nuevos hábitos alimentarios que actúan sobre las prácticas alimentarias de su familia. Por ello es fundamental que la familia y principalmente la madre, sepa crear hábitos de alimentación saludables en su hijo y que éste reciba en la escuela el apoyo y la instrucción

suficiente, para desarrollarlos o modificarlos en el caso de que no fueran correctos.

El papel de la escuela es fundamental, y/a de conseguirse que lo cumpla adecuadamente, a través de programas de educación nutricional integrados dentro de las enseñanzas regladas y mediante el comedor escolar, que debe ser un instrumento de educación sanitaria. De esta forma el niño aprende que su estado de salud depende, en parte, de su comportamiento alimentario y podrá mejorar los hábitos dietéticos y llegar en un mejor estado nutricional a la edad adulta. ( 16 )

Generalmente, los niños tienden a no desayunar y esto los lleva a consumir tentempiés, especialmente productos industrializados, tales como bizcochos y pastelillos. En los niños, el consumo de tentempiés puede representar hasta el 10% de la ingesta diaria de energía mientras que en las niñas puede llegar al 16%. Por lo tanto, si se desea mantener una dieta prudente, es importante conocer la composición exacta de estos productos. ( 18 )

La revolución que se ha producido en el estilo de vida y en los hábitos dietéticos de los niños durante los últimos 25 años, puede ser atribuida en su mayor parte a los cambios del ambiente familiar, en general, del entorno social.

La ingesta de energía es regulada por factores metabólicos, por la disponibilidad de diversos alimentos y las propiedades organolépticas de

dichos alimentos, así como por las costumbres familiares y el ambiente social. ( 19 )

Existe una tendencia decreciente en el consumo de energía como respuesta a la disminución del gasto, en muchos individuos no ha sido suficiente para llegar a un estado de equilibrio. Cualquier exceso neto de energía de la dieta debe ser depositado en el organismo como una cantidad adicional de grasa. En la actualidad hay un grado mucho mayor de mecanización y de disponibilidad de medios, que ahorran esfuerzo, tanto en el hogar como en el trabajo. Además, las actividades recreativas son mucho más sedentarias. Esto no sólo es cierto para los adultos sino para toda la familia, incluyendo a los niños pequeños y a los adolescentes. ( 14 )

Además, las conveniencias socioculturales que han dado lugar a una mitología de la delgadez - y a las cuales los medios de comunicación (especialmente los audiovisuales) sirve de vehículo dictan patrones particulares de conducta en relación con la comida. En contraste con este telón de fondo, los niños y especialmente las niñas, son sometidos a intensas presiones - tanto por parte de la familia como del ambiente social en general - para controlar el consumo de alimentos. Estas presiones pueden existir desde la infancia más temprana, pero típicamente se vuelven más intensas en la edad escolar y en especial durante la adolescencia. Esta conducta puede llevar a desequilibrios nutricionales e incluso a enflaquecimientos patológicos.

Es importante tener en cuenta que una proporción significativa de los niños en edad preescolar y escolar no es supervisada en forma adecuada por sus padres en cuanto al número de comidas y de tentempiés y a las cantidades de alimentos que consumen.

El número de comidas que un niño recibe cada día varía dependiendo de la tradición, del nivel socioeconómico y educacional de la familia, de la edad y sexo del niño. Típicamente, los habitantes de los países industrializados comen 3 o 4 comidas principales y uno o dos a veces más tentempiés por día. Conviene llamar la atención hacia el hecho de que el desayuno - que idealmente es una de las principales comidas y que debería contribuir en un 20 - 25% a la ingesta diaria total de energía - es inadecuado (es decir, es muy pequeño o se lo "saltan" por completo) en un 20 a un 40% de los niños.

Uno de los factores que tiene mayor impacto en el estilo de vida y en los hábitos de alimentación de los niños es la publicidad, en particular la que se efectúa a través de la televisión. En el transcurso del año, un niño pasa más tiempo viendo la televisión que estudiando; además, en la actualidad los niños se han transformado en una audiencia que constituye un objetivo principal de la televisión y en particular de la publicidad. Una proporción considerable de los anuncios en la televisión estimula a los niños a consumir alimentos y refrescos, principalmente "alimentos basura" alimentos procesados, cuyo valor nutritivo es limitado y con un alto contenido de energía, que típicamente contiene grandes cantidades de grasa

(especialmente grasas saturadas), azúcar, colesterol y sal, y cuyo aporte de micronutrientes es pequeño o nulo. La permisividad y la tolerancia de muchos padres contribuyen aún más a la tendencia de los niños a consumir "comidas de la T.V". ( 19 )

Estamos enfrentados al desarrollo de una cultura en la que los alimentos y las bebidas, se están volviendo progresivamente más uniformes y en la que, entre los niños y los adolescentes de todo el mundo, los refrescos están reemplazando a la leche, el agua y las bebidas alcohólicas.

Definimos a los refrescos como bebidas embotelladas o enlatadas, listas para ser consumidas, con o sin gas, endulzadas con sacarosa o contenidos altos de fructosa, sólidos de jarabe de maíz o edulcorantes, que no contienen ni leche, ni alcohol. Por lo tanto esta definición incluye los zumos de fruta o bebidas de fantasía, las bebidas para deportistas, los tés helados y el café listo para ser consumido. El consumo de refrescos ha estado aumentando en forma continua, marcadamente entre los 4 y los 20 años de edad en forma proporcional.

Las consecuencias nutricionales del consumo de estas bebidas, son el resultado de su alto contenido de hidratos de carbono, siendo éstas la obesidad, y en aquellas con alto contenido de fructosa tienen una alta capacidad de inducir hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia. ( 20 )

Existe un consenso general apoyado por pruebas experimentales, clínicas y epidemiológicas, que indican que tanto la fibra hidrosoluble como la

insoluble, tienen efectos benéficos sobre la salud de niños y adolescentes, aún cuando las cantidades que consumen son totalmente inadecuadas.

Los niños de más de dos años de edad, deberían aumentar el consumo de fibra hasta una cantidad equivalente a " su edad en años más 5" ó incluso mayor, de esta forma, la ingesta de fibra aumentaría progresivamente desde 8 gr / día a los 3 años a 25 gr / día a los 20 años; ésta última es la cantidad ideal que debería ser mantenida durante la edad adulta. ( 21 )

Una dieta es saludable cuando permite que el crecimiento, el desarrollo y la salud sean óptimos.

Esto puede ser alcanzado mediante el consumo diario de una amplia variedad de alimentos con diferentes propiedades organolépticas,

consumiendo cada tipo, con moderación. Las recomendaciones de la

"Pirámide de los Alimentos" publicada recientemente por el Departamento de

Agricultura de los Estados Unidos, es una guía útil sobre los niveles diarios adecuados de ingesta de las principales categorías de alimentos. ( 19 )

Las grasas juegan un papel importante en la nutrición durante la infancia ya que actúan 1) como lípidos estructurales en la composición de las membranas celulares; 2) como fuente de ácidos grasos esenciales (EFA) necesarios para el desarrollo de los órganos; 3) como fuente de energía durante un período de la vida en el que el crecimiento y el desarrollo son procesos de importancia fundamental; 4) como vehículo de vitaminas liposolubles.

Los lípidos son la principal fuente de energía potencialmente almacenable y juegan un papel importante en el metabolismo porque suministran energía, que se puede liberar a través de su oxidación. Las tres principales fuentes de grasas de la dieta son el grupo de alimentos formados por los productos lácteos, el grupo compuesto por las carnes, los huevos, las aves y los pescados, y por último, los cereales y los productos de panadería. En la dieta de los niños, los productos lácteos representan el 22% de la ingesta de grasa, las carnes rojas, los huevos y la carne de ave entre el 10 y el 20%, los productos de panadería entre el 15 y el 20% y los tentempiés cerca del 12%, aunque en éstas proporciones existen amplias variaciones de origen cultural. La ingesta alimentaria de colesterol depende del consumo de productos de origen animal. Cerca del 20% del colesterol de la dieta proviene de los productos lácteos, el 35% de las carnes, aves y pescados y el 45% de la yema de huevo. La principal fuente de ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga son los productos de panadería. Las preparaciones para untar el pan pueden ser una fuente importante de grasa: la mantequilla es una de las más populares, pero las margarinas poliinsaturadas y las pastas con bajo contenido de lípidos también son productos empleados con frecuencia. ( 18 )

Los patrones alimentarios de la familia pueden ser atribuidos en parte a factores genéticos y culturales. En los niños, los patrones alimentarios quedan establecidos a partir de la edad de 1-2 años y tienden a persistir sin muchos cambios a lo largo de la vida. Por lo tanto, es importante tratar de

asegurar que la dieta de los niños sea tan variada como sea posible a partir de edades tempranas. Una dieta que incluye muchos nutrientes y sabores diferentes, así como texturas y colores, no solo asegurará que la nutrición y el desarrollo sean adecuados, sino que estimulará también la capacidad para efectuar elecciones adecuadas entre diversos alimentos. La dieta familiar adecuada es satisfactoria para la salud del niño y proporciona una base sólida para el futuro; cuando paulatinamente el niño comienza a pasar más y más tiempo fuera del hogar, en la escuela y en otras actividades. En estos entornos, los niños quedarán expuestos crecientemente a los hábitos alimentarios inadecuados de otros niños. ( 19 )

Con la finalidad de elevar el nivel alimentario de la población en México, se han instrumentado en los últimos años, diferentes programas de asistencia alimentaria. Estos programas se han diseñado sobre la base de orientar acciones y recursos, hacia la atención de grupos de población en situación de pobreza extrema y en condiciones de vulnerabilidad. En la mayoría de estos programas, el objetivo es contribuir a mejorar el estado nutricional, en tanto que en otros, la finalidad a sido proporcionar únicamente, apoyo alimentario. ( 11 )

Los resultados de las encuestas nutricionales realizadas en escolares revelan algunos hechos importantes, entre ellos los siguientes:

- Gran dispersión de valores en el aporte calórico.

- Una distribución calórica a lo largo del día inadecuada, con desayuno escaso y muchos "picoteos".
- En los escolares mayores y adolescentes, hasta un 18% de la ingesta energética diaria se hace fuera de las comidas escolares o domiciliarias controladas, lo que da idea de la importancia del consumo de las dietas preparadas o "snacks".
- El consumo de proteínas es excesivo, a expensas, sobre todo, de las proteínas animales (carne), con escasa proporción de proteínas vegetales.
- El consumo de hidratos de carbono es bajo, con disminución de los complejos y excesivo aporte de azúcares refinados.
- El consumo de grasas es alto, fundamentalmente por exceso de ingesta de las de tipo saturado (carnes, bollería, etc.).
- A disminuido el consumo de leche, siendo ésta descremada con mucha frecuencia y ha aumentado el de bebidas y zumos azucarados.
- Existe una creciente preocupación, por la figura corporal desde edades tan tempranas como los 5 o 6 años, sobre todo en niñas. Ello se traduce en un interés por los alimentos denominados "sanos": leche descremada, dietas vegetarianas, etc. (16)

## RECOMENDACIONES PARA EL CONSUMO DE NUTRIMENTOS PARA NIÑOS DE 9 A 11 AÑOS DE EDAD.

Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubirán (INNSZ), México.

Academia Nacional de Ciencias.

EDAD	9 A 10 AÑOS	11 AÑOS
ENERGIA	2,000 kcal/día	2,500 kcal/día
PROTEINAS TOTALES	52 gr/día	60 gr/día
PROTEINAS ANIMALES	17.3 gr/día	20 gr/día
PROTEINAS VEGETALES.	34.7 gr/día	40 gr/día
GRASAS TOTALES	65.8 gr/día	84.4 gr/día
SATURADAS	6.6 gr/día	8.4 gr/día
POLIINSATURADAS	6.6 gr/día	8.4 gr/día
MONOINSATURADAS	52.6 gr/día	67.6 gr/día
COLESTEROL	300 mg/día	300 mg/día
HIDRATOS DE C. TOTALES	300 gr/día	375 gr/día
HIDRATOS DE C. SIMPLES	60 gr/día	75 gr/día
H. DE C. COMPLEJOS	240 gr/día	300 gr/día
CALCIO	500 mg/día	700 mg/día
HIERRO	10 mg/día	18 mg/día
TIAMINA (B <sub>1</sub> )	1.1 mg/día	1.3 mg/día
RIBOFLAVINA (B <sub>2</sub> )	1.3 mg/día	1.6 mg/día
NIACINA	18.9 mgEq/día	23 mgEq/día
A	500 mcgEq/día	1,000 mcgEq/día
C	40 mg./día	50 mg. / día
FIBRA	40 gr/día	40 gr/día

Los datos dietéticos constituyen una parte importante de cualquier evaluación nutricional completa, provee información esencial sobre los niveles de ingestión, fuentes de nutrientes, hábitos alimentarios, prácticas de preparación de alimentos y actitudes. Se utilizan extensamente para obtener información sobre excesos o deficiencias dietarias en individuos, grupos específicos, instituciones u otras agencias de la comunidad. (22)

La evaluación de la ingesta dietética a adquirido últimamente una importancia vital en el estudio de riesgos dietéticos, para la prevención y tratamiento de enfermedades, pérdida de peso, y el mantenimiento de una buena salud en general. (23)

El método del "Recordatorio de 24 horas" es el que se utiliza más comúnmente, ya que, es fácil de aplicar, su tiempo de recolección es corto, se requiere un solo contacto con el entrevistado, su procedimiento no altera la ingesta habitual del individuo y su costo es moderado. Al sujeto se le pide que reporte todos los alimentos y bebidas consumidas durante el día anterior. (22 y 23)

El entrevistador utiliza modelos de alimentos en porciones estándar u otros instrumentos de medición, para estimar el tamaño de las porciones de los alimentos consumidos por el sujeto. (22)

Los modelos utilizados en la FaSPyN son avalados por la American Dietetic Food Exchange System y el U.S.D.A.

**El contenido de la ingesta habitual se clasifica como: (24)**

**< de 67% Deficiente**

**De 67 a 90% Aceptable**

**De 90 a 110% Buena**

**> de 110% Excesiva**

**En México la diferencia entre una escuela pública y una privada se reduce a la naturaleza del financiamiento para proporcionar la educación básica a la población adscrita a ella, siendo este para la pública de tipo federal y/o estatal, en el caso de la privada el financiamiento es a través de cuotas de colegiaturas cubiertas por los padres de familia; esto hace que implícitamente se autolimite la escuela pública y privada por la capacidad económica familiar, que a su vez influye directamente en la calidad de la ingesta habitual.**

## **III. HIPÓTESIS**

### **1. DESARROLLO**

Los riesgos dietéticos de la ingesta habitual de los escolares de la institución privada son diferentes a los de la institución pública.

### **2. ESTRUCTURA**

**Tipo de Hipótesis:**

**Transicional:** En el que una variable interviniente condiciona a otra y ésta, a su vez, actúa como variable dependiente respecto a una tercera.

**Nivel socioeconómico → Ingesta habitual → Riesgos dietéticos**

**Unidad de análisis:**

**Escolares de 9 a 11 años cumplidos de 3° a 5° grado de primaria**

**Variables:**

**1. Ingesta habitual**

**2. Riesgos dietéticos**

**3. Nivel socioeconómico (institución pública e institución privada)**

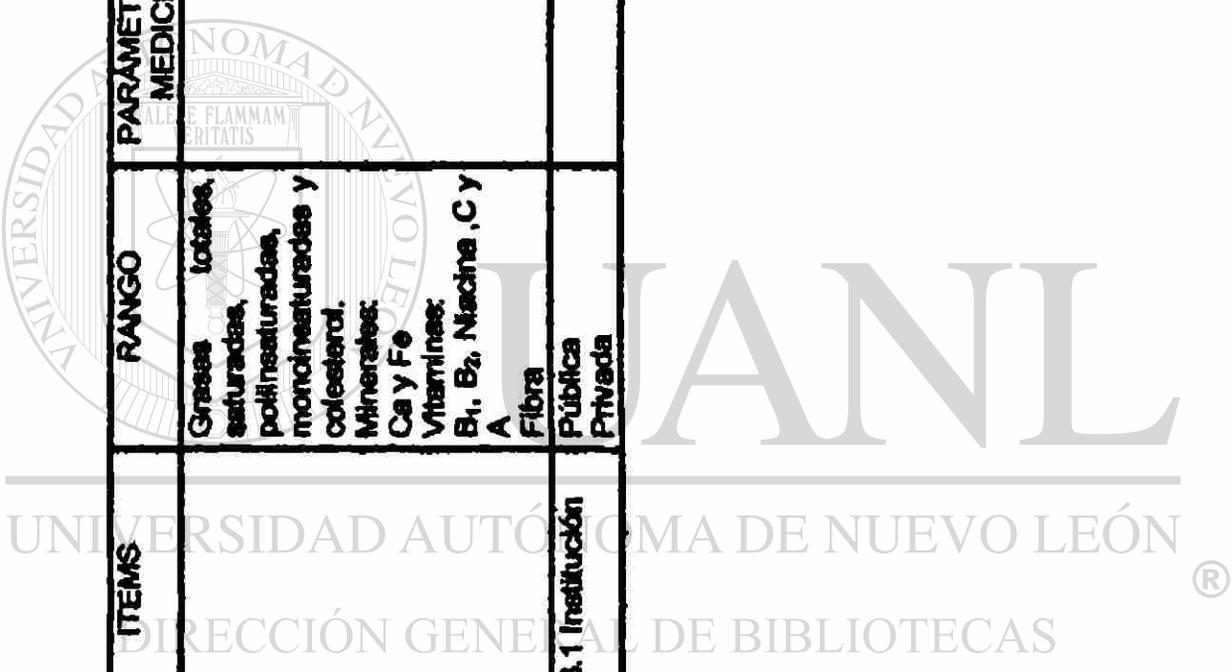
**como variable interviniente.**

## 8. OPERACIONALIZACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Hipótesis: Los riesgos dietéticos de la ingesta habitual de los escolares de la institución privada son diferentes a los de la institución pública.

VARIABLE	INDICADOR	ITEMS	RANGO	PARAMETRO DE MEDICIÓN	METODO DE RECOLECCIÓN	INSTRUMENTO	
Ingesta Habitual	1. Ingesta de alimentos	1.1 ¿Qué desayunaste?	Alimento Cantidad		Entrevista	Encuesta y modelo de alimentos	
		1.2 ¿Qué consumiste a la hora del recreo?	Alimento Cantidad		Idem	Encuesta y modelo de alimentos	
		1.3 ¿Qué consumiste a la hora de la salida?	Alimento Cantidad		Idem	Encuesta y modelo de alimentos	
		1.4 ¿Qué comiste?	Alimento Cantidad		Idem	Encuesta y modelo de alimentos	
		1.5 ¿Qué merendaste?	Alimento Cantidad		Idem	Encuesta y modelo de alimentos	
		1.6 ¿Qué comiste?	Alimento Cantidad		Idem	Encuesta y modelo de alimentos	
		1.7 Aparte de lo que dijiste que comiste durante el día de ayer ¿consumiste algo más? Describe	Alimento Cantidad		Idem	Idem	Encuesta y modelo de alimentos
		1.8 ¿Tomaste agua?	Sí ___ No ___		Idem	Idem	Encuesta y modelo de alimentos
Riesgo dietético	2. Ingesta de nutrientes	2.1 ¿Cuál es el consumo de nutrientes según la ingesta dietética?	Kcal gr. de H de C totales, simples y complejos gr. de Proteínas totales, origen animal y vegetal	% de adecuación a la recomendación Deficiente: < 67 % Aceptable: 67-90% Bueno: 90 - 110 % Exceso > 110 %	Idem	Encuesta. Software Valomut FaSPyN Software Epl-info versión 5.01 B	

VARIABLE	INDICADOR	ITEMS	RANGO	PARAMETRO DE MEDICIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	INSTRUMENTO
			Grasas totales, saturadas, poliinsaturadas, monoinsaturadas y colesterol. Minerales: Ca y Fe Vitaminas: B <sub>1</sub> , B <sub>2</sub> , Niacina, C y A Fibra			
Nivel socioeconómico	3. Institución de educación básica	3.1 Institución	Pública Privada		Idem	Encuesta



## **IV. DISEÑO**

### **1. METODOLÓGICO**

#### **1.1 TIPO DE ESTUDIO**

**Transversal.**- Se estudia una sola vez durante el período de septiembre de 1997 a junio de 1998.

**Comparativo.**- Relaciona los riesgos dietéticos de la ingesta habitual y sus diferencias en escolares de 9 a 11 años, en dos instituciones de educación básica (pública y privada).

**Directo.**- La información se obtuvo a través de una encuesta diseñada por los investigadores, basándose en la técnica descrita para el

recordatorio de 24 horas en el "Manual de Técnicas de Evaluación Nutricional" FaSPyN que se aplica a cada sujeto de estudio. ®

**Inductivo.**- Se estudió en forma censal a los escolares y se interpretaron los resultados útiles para establecer medidas de prevención en este grupo de edad (particular a lo general).

#### **1.2 UNIDADES DE OBSERVACIÓN:**

Niños de 9 a 11 años de edad que cursan el nivel básico en esas instituciones.

### **1.3 TEMPORALIDAD:**

La investigación se realizó en el periodo comprendido de septiembre de 1997 a junio de 1998.

### **1.4 UBICACIÓN ESPACIAL:**

El estudio se realizó en dos instituciones de educación básica (pública y privada) del área metropolitana de Monterrey, N.L..

**PRIVADA:** Instituto San Roberto Unidad San Agustín, Colonia Residencial San Agustín en San Pedro Garza García, N.L.

**PÚBLICA:** Escuela Primaria Estatal "Niños Héroes", Colonia Granja Sanitaria (Valle de Santa Lucía), Monterrey, N.L.

### **1.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN - EXCLUSIÓN:**

---

#### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- a) Haber cumplido 9 años al momento de la aplicación del instrumento.
- b) No haber cumplido 12 años al momento de la aplicación del instrumento.
- c) Autorización de los padres para participar en la investigación.
- d) Que el niño quiera participar.
- e) Que sean de nacionalidad mexicana.
- f) Que no tenga tres inasistencias previas al día de la selección.
- g) No presentar alguna discapacidad física y/o mental.

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Serán excluidos del estudio, los sujetos que no cubran los criterios de inclusión.

## **2. ESTADÍSTICO**

### **2.1 MARCO MUESTRAL**

Se aplicó una encuesta piloto de recordatorio de 24 horas, apoyados con "modelos de alimentos" para validación del instrumento, en 30 escolares (15 de la institución pública y 15 de la privada), seleccionados al azar.

Una vez validado el instrumento, se procedió a la aplicación en forma censal a los escolares que cumplieron con los criterios de inclusión en ambas instituciones utilizando sus registros.

### **2.2 PROPUESTA DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Una vez levantada la información se elaboró una base de datos para procesarse en el Software Epi-info versión 5.01 B en español. La presentación de los resultados se hace a través de tablas de frecuencias y sus porcentajes, por género, edad e institución; para el análisis de los datos se utilizan las medidas de tendencia central y los porcentajes de adecuación a la recomendación de nutrimentos según Inano y cols.

El método estadístico a utilizar para determinar si es razonable o no concluir que los riesgos dietéticos en los dos grupos en estudio son diferentes fue a través de diferencia entre las medias.

## 3. CALENDARIZACION

Actividades	Oct./Nov. 97	Dic.97/Ene. 98	Feb/Mar 98	Abr/May 98	Jun/Jul 98	Ago/Sep 98	Oct 98
Presentación del proyecto	X						
Elaboración del protocolo	X	X	X	X	X		
Asesoría y revisión		X	X	X	X		
Recolección de datos				X	X		
Concentración y tabulación de resultados					X	X	
Análisis y redacción del documento final							X
Redacción del informe final							X
Presentación de la investigación							X

## V. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS

El procedimiento para efectuar esta investigación fué el siguiente:

- Se presentó el proyecto de investigación a las autoridades correspondientes de las instituciones de educación básica, involucradas en el estudio para la realización y proceder al levantamiento de datos.
- Se reclutaron encuestadores para la aplicación del instrumento, siendo ellos pasantes en Servicio Social y estudiantes de 8º semestre de la Licenciatura en Nutrición.
- Se capacitó a los encuestadores para unificar criterios en la recolección de datos evitando así errores en el manejo del instrumento.
- Para determinar la ingesta habitual, se utilizó el método de recordatorio de 24 horas ya que, es fácil de aplicar, su tiempo de recolección es corto, se requiere un solo contacto con el entrevistado, su procedimiento no altera la ingesta habitual del individuo y su costo es moderado. Tratando de eliminar las debilidades del método, se utilizaron modelos de alimentos avalados por la American Dietetic Food Exchange System y el U.S.D.A., para estimar el tamaño de las porciones, los datos fueron recolectados por los investigadores y encuestadores capacitados.
- Una vez levantados los datos se determinó el contenido de calorías y nutrimentos a través del Software Valomut (FaSPyN) y posteriormente

compararlos con las recomendaciones del INNSZ para este grupo de edad.

- Se elaboró una base de datos para el análisis estadístico utilizando el Software Epi-info 5.01 B en español , por grupo de edad, género y tipo de institución.
- Posteriormente se analizaron los riesgos dietéticos en la ingesta habitual en los grupos de estudio identificando las diferencias en los mismos; tomando como parámetro las categorías establecidas por Inano siendo estas " deficiente, aceptable, buena y excesiva " según el porcentaje de adecuación de la ingesta con relación a las recomendaciones del INNSZ.
- Los resultados se presentan en tablas de frecuencia y sus porcentajes y se procederá al análisis de los mismos, a través de las medidas de tendencia central, obteniendo los elementos necesarios para dar conclusiones y sugerencias.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

## VI. RESULTADOS

La población en estudio esta constituida por 354 escolares, de los cuales 127 corresponden a la institución pública (35.9%) y 227 a la privada (64.1%) (Tabla 1). Presentándose del género femenino 185 (52.3%) y 169 del género masculino (47.7%), por grado escolar tenemos 117 del tercer grado (33%), 138 del cuarto (39%) y 99 del quinto (28%) (Tablas 1 y 2).

En la escuela pública correspondieron 49 escolares de 9 años de edad, de estos 24 son del género masculino y 25 del femenino; de 10 años fue un total de 51 correspondiendo 24 al género masculino y 27 al femenino y de 11 años un total de 27, siendo 16 masculino y 11 femenino. (Tabla 3)

En la escuela privada se estudiaron 55 escolares de 9 años, 22 género masculino y 33 género femenino, de 10 años 95 en total, 45 género masculino y 50 género femenino, y de 11 años 77 escolares, 38 masculinos y 39 femeninos (Tablas 4 y 5).

En lo referente a kilocalorías la media del consumo en el género femenino es menor a la recomendación en los grupos de 9, 10 y 11 años de las dos instituciones a excepción del grupo de 9 años de la institución privada donde, el consumo es bueno. En el género masculino en los grupos de 9 y 11 años de la escuela pública se observa deficiencia y en la privada, sólo en el grupo de 11 años. No presentando exceso en la media del consumo de la población. (Tablas 27,28 y 29).





$\frac{F}{F}$   
U  
Cer

$\frac{N}{n}$   
L  
ción y

Sin embargo, analizando el % de adecuación del consumo de kilocalorías se encontró que el 25.4% de la población en estudio se excedió en el consumo (25.2% pública y 25.6% privada), y el 23.1% mostró deficiencia (26.0% pública y 20.2% privada), comportándose, los riesgos de los dos grupos en estudio, en forma similar. Lo anterior indica que el 48.5% de la población presenta riesgo dietético por consumo inadecuado de kilocalorías. (Tabla 6)

En el consumo medio de proteínas totales sólo se encontró deficiencia en el género femenino de ambas instituciones en el grupo de 11 años. (Tablas 27,28 y 29). De acuerdo al % de adecuación muestra un exceso en el 40.9% de la población total (38.6% pública, 43.2% privada), y deficiencia en un 14.7% (19.7% pública y 9.7% privada). Se estimó que un 55.6% de los escolares presentan riesgo dietético por ingesta inadecuada de proteínas totales, siendo muy similar para las dos instituciones. (Tabla 7)

En las proteínas de origen animal la media del consumo fue excedida en todos los grupos de edad, género e institución (Tablas 27,28 y 29), y como muestra el % de adecuación el 78.6% de la población presentó consumo excesivo (64.6% pública y 93.0% privada), siendo importante resaltar que la deficiencia alcanzó un 19.6% en la institución pública y sólo el 1.8% en la privada. Por lo tanto se estima que el 89.3% de los escolares presentan riesgo dietético por ingesta inadecuada de proteínas de origen animal, siendo igual el riesgo por exceso en las dos instituciones pero mayor en deficiencia en la pública. (Tabla 8).

El promedio de consumo de proteínas vegetales muestra deficiencias en todos los grupos de edad, género e institución a excepción de los escolares de 9 y 10 años del género masculino de la institución pública que muestra exceso.(Tablas 27, 28 y 29). De acuerdo al % de adecuación el 54.6% de la población está deficiente siendo mayor en la privada con un 69.1% y un 40.2% en la pública. En el exceso se encontró un 13.2% en general, siendo más importante en la pública (21.2%). De lo anterior podemos ver que el 67.8% de la población presenta riesgo dietético por ingesta inadecuada de proteínas de origen vegetal.(Tablas 8,9, 27, 28 y 29).

Los datos obtenidos en lo referente al consumo medio de grasas totales nos indican que en la institución privada en los grupos de 9 años en ambos géneros y los masculinos de 10 años presentan exceso, mientras que en la institución pública en todos los grupos presentó deficiencia. (Tablas 27,28 y 29). De acuerdo al % de adecuación muestra exceso en un 26.7% general (19.6% pública y 33.9% privada), mientras que el 37.9% presentó deficiencia (52% pública y 23.8% privada). Por lo anterior se estima que el 64.6% de la población en estudio presenta riesgo dietético por ingesta inadecuada de grasas totales, observándose que el exceso es más importante en la privada y la deficiencia en la pública, concluyendo que los riesgos en éste item son diferentes.(Tabla 10).

El consumo medio de grasas saturadas en las dos instituciones está excedida en forma importante, no habiendo diferencia en género y edad.

(Tablas 27,28 y 29). El % de adecuación muestra que un 90.5% de la población estudiada presenta exceso en el consumo de grasas saturadas (84.2% pública y 96.9% privada) representando uno de los riesgos dietéticos más importantes para las dos instituciones. (Tabla 11)

En lo referente al consumo medio de las grasas poliinsaturadas sólo se presentó deficiencia en el grupo femenino de 11 años de la institución pública. De acuerdo a la clasificación de Inano, el 19% tiene un consumo deficiente (21.3% pública y 16.7% privada), y en exceso un 55.1% (50.4% pública y 59.9% la privada). Asumiendo que el riesgo en el consumo de grasas poliinsaturadas está en la deficiencia, es mayor en la población femenina de 11 años de la institución pública. (Tabla 12,27,28 y 29).

El consumo medio de grasas monoinsaturadas se reporta deficiente en todos los grupos, representando un riesgo dietético importante ya que se consideran como un factor de protección contra la enfermedad coronaria. En cuanto al % de adecuación el 87.4% está en el rango deficiente (92.9% pública y 81.9% privada). (Tabla 13,27,28 y29).

Los resultados en el consumo medio de colesterol no nos muestra claramente los riesgos, que se evidencian en los % de adecuación, donde un 31.5% de población presenta exceso en el consumo siendo un 40.1% para la pública y un 22.9% para la privada (Tablas 14, 27,28 y 29), lo que nos muestra una relación de 2 a 1 de riesgo mayor para los escolares de la institución pública. (Tabla 14).

En relación con el consumo medio de hidratos de carbono totales se muestra dentro de lo normal a excepción de los femeninos de 10 y 11 años de la institución privada y de los femeninos de 9 años de la institución pública que se encuentran deficientes. El comportamiento de los % de adecuación fue que un 25.6% del total presentó deficiencia (21.3% pública y 29.9% privada), mientras que el 27.3% mostró exceso (29.9% pública y 24.7% privada). De lo anterior podemos decir que el 52.9% de la población estudiada tiene riesgo dietético por consumo inadecuado de hidratos de carbono totales siendo más importante el exceso en los escolares de la institución pública y la deficiencia en los de la institución privada. (Tabla 15,27,28 y 29)

El exceso en el promedio de consumo diario de hidratos de carbono simples está presente en todos los grupos, por edad, institución y género. (Tablas 27,28 y 29) Lo anterior se confirma con el % de adecuación que nos muestra que en un 88.8% de la población el consumo excede a la recomendación (90.5 % pública y 87.2% privada). El riesgo es el mismo para las dos instituciones. (Tabla 16).

Por otra parte, la deficiencia en la ingesta promedio de hidratos de carbono complejos, es general. (Tablas 27,28 y 29). De acuerdo al % de adecuación un 72.6% de la población consume en forma deficiente los hidratos de carbono complejos siendo mayor en la privada con un 83.2% que en la pública que es de 63.0%. El riesgo es el mismo para las dos instituciones. (Tabla 17).

El consumo promedio de calcio sólo mostró deficiencia en el grupo femenino de 11 años de la institución pública, mientras que el exceso se observa en todos los grupos de la institución privada. (Tablas 27,28 y 29). El % de adecuación nos muestra que hay un 21.6% de la población que tiene deficiencia en la ingesta (29.2% pública y 14.1% privada), y un 55.5% de los escolares consume en exceso (48% pública y 63% en la privada). Lo anterior nos muestra que un 77.1% de los escolares estudiados presentan riesgo dietético por ingesta inadecuada de calcio. (Tabla 18).

La deficiencia en el consumo promedio diario de hierro se encontró en el grupo de escolares masculinos de 11 años de ambas instituciones y en el femenino de la institución pública. (Tablas 27,28 y 29). De acuerdo al % de adecuación se encontró que el 20.4% de los escolares estudiados presentaron deficiencia de hierro (19.7% pública y 21.1% privada). El riesgo es el mismo para las dos instituciones. (Tabla 19)

En lo referente al consumo promedio de la vitamina B<sub>1</sub>, no se observa deficiencia en ningún grupo de estudio. (Tablas 27, 28 y 29). Pero según lo referenciado en el % de adecuación nos muestra que un 19.1% de la población estudiada presenta deficiencia (18.8% pública y 19.4% privada). El riesgo es el mismo para las dos instituciones. (Tabla 20).

El consumo promedio de vitamina B<sub>2</sub> se encontró deficiente en todos los grupos de la institución pública, (Tablas 27,28 y 29) que se confirma en los porcentajes de adecuación donde encontramos un 47.2% de escolares con

ingesta deficiente, comparativamente en la privada sólo se encontró un 25.1% de deficiencia. Lo anterior nos muestra que un 36.1% de los escolares estudiados tienen riesgo dietético por consumo deficiente de vitamina B<sub>2</sub>, siendo casi de un 2 a 1 mayor la pública que la privada.

(Tabla 21)

Toda la población estudiada resultó con niveles promedio de consumo de niacina deficientes. (Tablas 27,28 y 29). Lo que se corrobora con los % de adecuación que muestran que el 67.1% del total estudiado presentó deficiencia, siendo mayor en la pública con un 81.9% y en la privada de un 52.4%. Lo que muestra que el riesgo dietético por deficiencia en la ingesta de niacina es casi un 30% mayor en la pública que en la privada. (Tabla 22).

El promedio de consumo de vitamina A en el grupo femenino de la institución pública, de 9,10 y 11 años se presentó con deficiencia, siendo el resto excesivo. (Tablas 27,28 y29). En los % de adecuación se observa un resultado inversamente proporcional en donde las deficiencias y los excesos están presentes: en la pública un 46.4% de escolares con consumo deficiente y un 31.5% de consumo excesivo, a su vez en la institución privada el 28.6% resultó deficiente y el 57.7% consume en exceso. Por lo anterior podemos decir que el 82.1% de los escolares en estudio presentan riesgo dietético por consumo inadecuado de vitamina A. En este caso los riesgos de las dos instituciones son diferentes. (Tabla 23).

La deficiencia de vitamina C en los niveles medios de consumo se observó sólo en la institución pública, en el grupo masculino de 9 años y en el

femenino de 11 años. (Tablas 27,28, y 29). El 42.6% de los escolares cayeron en el rango de deficiente. (Tabla 24)

Hablando del consumo promedio de la fibra se encontró una marcada deficiencia en la mayoría de los estudiados. (Tablas 27,28 y 29). En la institución pública los de consumo deficiente alcanzaron un 79.5% y en la privada llegó hasta el 96.5%. Lo anterior nos muestra un claro déficit en la ingesta en el 88% de los escolares en estudio. El riesgo es similar en las dos instituciones. (Tabla 25).

En relación con el consumo de agua se reportó positivo en un 96.1% de los escolares de la institución pública y, 92.1% en los de la institución privada.

No fue posible cuantificar el consumo en mililitros debido a la diversidad en el tamaño de los vasos y en el consumo en bebederos. (Tabla 26)

## VII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

La población estudiada está constituida en forma muy similar en la distribución por género del Censo Nacional de Población, con un 52.3% del género femenino y un 47.7% del género masculino.

Se estudiaron los escolares de 9 a 11 años de las dos instituciones de educación básica seleccionadas, que cursaban del tercero al quinto grado de primaria; en forma censal, cubriendo los criterios de inclusión.

Las instituciones seleccionadas fueron: una pública y otra privada, considerando el nivel socioeconómico como una variable interviniente que condicionaría la ingesta, que a su vez determinaría los riesgos dietéticos en los escolares. Los resultados mostraron en ambas instituciones conductas alimentarias fuera de lo recomendado, representando riesgos dietéticos por exceso y deficiencia en la ingesta habitual de nutrimentos a pesar del acceso a diferentes fuentes alimenticias.

Para el análisis de la ingesta habitual se utiliza la clasificación de Inano, siendo ésta: Deficiente (< del 67%), aceptable (67-90%), buena (90 – 110%) y excesiva (> de 110 %), según el % de adecuación de la ingesta en relación con las recomendaciones de ingesta de kilocalorías y nutrimentos del INNSZ.

La hipótesis planteada menciona que los riesgos dietéticos de la ingesta habitual de los escolares son diferentes en las dos instituciones, y los resultados obtenidos son los siguientes:

La ingesta de kilocalorías reportada nos muestra un 25.4% de escolares con

exceso y un 23.1% con deficiencia, corroborando lo encontrado en los "Diagnósticos nutricionales realizados por la Facultad de Salud Pública y Nutrición de la U.A.N.L. en el área metropolitana de Monterrey en 1996".

Así mismo, obtuvimos resultados similares en cuanto al exceso de ingesta de proteínas totales y de origen animal con un 40.9% y un 78,6% respectivamente de la población estudiada; y deficiencia de las de origen vegetal en el 54.6% de los casos como lo menciona también el Manual de alimentación infantil. (16) Cabe resaltar que la proporción recomendada de 1/3 de origen animal y 2/3 de origen vegetal que hace el INNSZ, se incumple en todos los grupos.

Lo obtenido en cuanto a grasas totales, saturadas, poliinsaturadas, monoinsaturadas y colesterol muestran una proporción semejante a la de otros estudios (4,16). El exceso en la ingesta de las saturadas, poliinsaturadas y el colesterol y la deficiencia de las monoinsaturadas nos presenta una población con riesgo dietético aterogénico alto en las dos instituciones, siendo mayor en la pública.

El consumo de hidratos de carbono simples es excesivo en el 88.8% de los escolares y los hidratos de carbono complejos están deficientes en un 72.6% como lo menciona Shirai y cols. en estudios realizados en Japón en 1994 (15) y por la FaSPyN de la U.A.N.L. en 1996.

El calcio mostró deficiencias en la ingesta en relación con lo recomendado por el INNSZ en forma más importante en la institución pública, así mismo,

**cabe resaltar que se encontró también un alto porcentaje de escolares con exceso en el consumo de calcio mayormente en la privada. Mientras que la deficiencia de hierro fue muy similar en ambas instituciones.**

**Las deficiencias de vitamina B<sub>2</sub>, Niacina y A, son mayores en la institución pública. Además existe un exceso importante en la ingesta de vitamina A en la escuela privada. La deficiencia encontrada en la Tiamina fue similar en las dos instituciones. En tanto que, el riesgo por deficiencia de vitamina C es dos veces mayor en la pública que en la privada.**

**Se encontró deficiencia en el consumo de fibra en el 88% de los escolares como lo referencía Giovanni y cols. en su investigación. (21)**

## **VIII. CONCLUSIONES**

Por la cantidad de nutrimentos incluidos en la investigación, la hipótesis planteada se acepta en algunos de ellos donde se encontraron diferencias en los riesgos dietéticos de los escolares de las dos instituciones, y en otros se rechaza por la similitud de los riesgos encontrados.

Los resultados obtenidos corroboran investigaciones de referencia en escolares y nos muestran un panorama claro de la ingesta habitual del grupo en estudio, mostrándonos los riesgos por exceso y por deficiencia que pueden causar daños a la salud de los individuos estudiados.

Los riesgos por exceso son diferentes en proteínas animales, grasas totales, colesterol, calcio y vitamina A; e iguales en kilocalorías, proteínas totales, grasas saturadas, grasas poliinsaturadas, hidratos de carbono totales y simples.

Los riesgos por deficiencia son diferentes en proteínas totales, proteínas vegetales, hidratos de carbono complejos, calcio, vitamina B<sub>2</sub>, Niacina, A, C y fibra; e iguales en kilocalorías, hidratos de carbono totales, grasas poliinsaturadas, grasas monoinsaturadas, hierro y vitamina B<sub>1</sub>.

## IX. SUGERENCIAS

1. Elaborar un programa de orientación nutricional para la comunidad educativa de las dos instituciones que participaron en la investigación, para contribuir a reorientar sus hábitos de alimentación reduciendo así, sus riesgos dietéticos.
2. Realizar investigación sobre densidad de nutrimentos y kilocalorías, y costo por densidad de nutrimentos y kilocalorías.
3. Investigar el estado nutricional de las dos poblaciones estudiadas para correlacionarlo con la ingesta habitual.
4. En investigaciones posteriores sobre ésta línea, se recomienda plantear hipótesis más específicas por nutrimentos.
5. Hacer una propuesta de ley que rija la oferta de alimentos dentro de los planteles escolares tanto públicos como privados que contribuya a la formación de buenos hábitos de alimentación ofreciendo alimentos seguros y nutritivos en las comunidades educativas.



C  
Pro

e m.

1207  
f  
L

## X. BIBLIOGRAFIA

1. AMMFEN-informa; SITUACIÓN DEL ESTADO DE NUTRICIÓN DE LA POBLACIÓN. Boletín de la Asociación Mexicana de Miembros de Facultades y Escuelas de Nutrición, A. C., Núm.6 Nov.1992.
2. Conferencia Internacional sobre Nutrición; ELEMENTOS PRINCIPALES DE ESTRATEGIAS NUTRICIONALES; FOMENTO DE DIETAS Y ESTILOS DE VIDA SANOS. Documento No.5 FAO / OMS.1992.
3. Solange Heller Rovassant; ALIMENTACIÓN DEL PREESCOLAR, ESCOLAR Y ADOLESCENTE; Editorial Interamericana McGraw-Hill 1996.
4. U.A.N.L., Facultad de Salud Pública y Nutrición. DIAGNÓSTICOS NUTRIOLÓGICOS DE LAS COMUNIDADES DEL PROGRAMA UNI-UANL, Monterrey, N.L.; 1996. (Publicación interna)
5. Deckelbaum R.; ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN EN LA INFANCIA Anales Nestlé; Resumen 37º Seminario, Madrid, España Vol. 52, No.1.® 1995.
6. Ramos Galván R. ALIMENTACIÓN NORMAL EN NIÑOS Y ADOLESCENTES; Editorial Manual Moderno, México 1985.
7. Instituto Nacional del Consumidor; ALIMENTOS NATURALES CONTRA ALIMENTOS CHATARRA; México 1990.
8. Bourges, Héctor. EDITORIAL Revista " Cuadernos de Nutrición " Vol. 18. Num. 2, México 1995.
9. Plazas de Creixell, Maité; LA ALIMENTACIÓN DE LOS NIÑOS. Revista "Cuadernos de Nutrición" Vol. 18 Num. 2, 1995.



FaSPyN  
Facultad de Salud Pública y Nutrición  
U A N L

Comité de Planeación y  
Evaluación

10. Médico General. **¿CÓMO FOMENTAR HÁBITOS ALIMENTARIOS SALUDABLES?**, Vol 1, México, 1996.
11. Presidencia de la República Mexicana. **PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN FAMILIAR.** Prensa del Gobierno Federal Mexicano. México, 1995.
12. Gruskin, Alan; Atiyeh, Bassam y cols. **DIETA, ELECTROLITOS E HIPERTENSIÓN EN LA INFANCIA.** Anales Nestlé, Resumen 37º Seminario. Madrid, España 1995.
13. Presidencia de la República Mexicana. **INFORME NACIONAL SOBRE SEGURIDAD ALIMENTARIA.** Prensa del Gobierno Federal Mexicano. México, 1996.
14. Whitehead, G.; Paul, Alison. **ESTUDIO LONGITUDINAL DE LAS NECESIDADES ENERGÉTICAS DE NIÑOS Y ADOLESCENTES.** . Anales Nestlé, Resumen 37º Seminario. Madrid, España 1995.
15. Parra Cabrera, Ma. del Socorro y cols. **FACTORES DE RIESGO PARA LA OBESIDAD EN LA INFANCIA.** Boletín Médico Hospital Infantil de México. Vol 51 Num. 2, México 1994.
16. Hernández Rodríguez, M. **ALIMENTACIÓN INFANTIL.** Ediciones Díaz de Santos, S.A. 2ª Edición. Madrid, España 1993.
17. Subsecretaría Estatal de Salud Nuevo León. **ESTADÍSTICAS VITALES.** Monterrey, N.L. 1990.
18. Ballabriga, Angel. **LOS LÍPIDOS EN LA NUTRICIÓN INFANTIL.** Anales Nestlé, Resumen 37º Seminario. Madrid, España 1995.

19. Tojo, R.; Leis, R. y cols. **HÁBITOS DIETÉTICOS DE LOS NIÑOS EN EDAD PREESCOLAR Y ESCOLAR.** Anales Nestlé, Resumen 37º Seminario. Madrid, España 1995.

20. Guesry, Pierre. **PAPEL NUTRICIONAL DE LOS REFRESCOS EN LA INFANCIA Y ADOLESCENCIA.** Anales Nestlé, Resumen 37º Seminario. Madrid, España 1995.

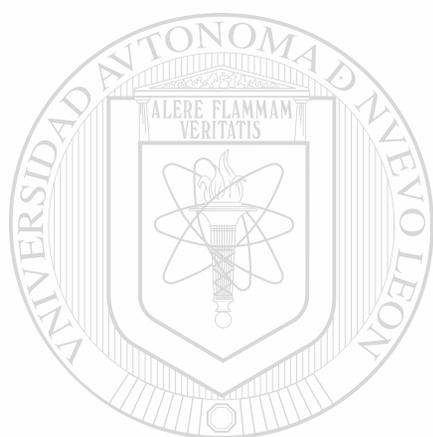
21. Giovannini, Marcelo; Agostini, Carlo y cols. **PAPEL DE LA FIBRA ALIMENTARIA EN LA NUTRICION.** Anales Nestlé, Resumen 37º Seminario. Madrid, España 1995.

22. Pholenz Ernest, Marion; Solís Pérez, Elizabeth. **MANUAL DE TÉCNICAS DE EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIO.** FaSPyN, U.A.N.L. Monterrey, N.L. México. 1990.

23. Sanjur Diva y Rodríguez, María. **ASPECTOS SELECTOS EN LA COLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS.** Cornell University, Itaca, N. Y.® 1997.

24. Inano y cols. **DIETARY SURVEY OF LOW INCOME, RURAL FAMILIES IN IOWA AND NORTH CAROLINA. I. Research procedures.** J. Am. A. 1975.





**XI. ANEXOS**

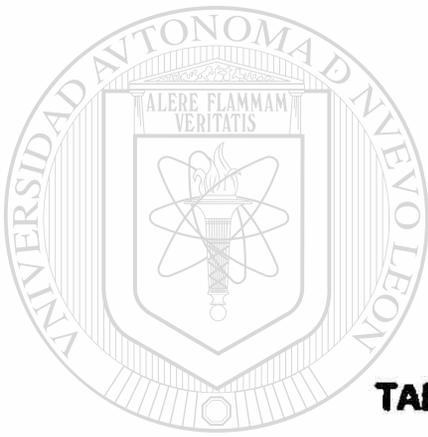
UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



**ANEXO 1**

**TABLAS DE RESULTADOS**

UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



TABLA 1

## ESCOLARES POR GRADO E INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN

GRADO	INSTITUCIÓN				TOTAL	
	PÚBLICA		PRIVADA			
	F	%	F	%	F	%
3°	27	23.1	90	76.9	117	33.0
4°	61	44.2	77	55.8	138	39.0
5°	39	39.4	60	60.6	99	28.0
<b>Total</b>	<b>127</b>	<b>35.9</b>	<b>227</b>	<b>64.1</b>	<b>354</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta Directa

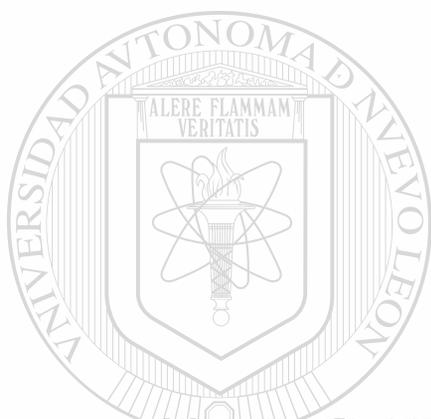


TABLA 2

## ESCOLARES POR GÉNERO E INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN

GÉNERO	INSTITUCIÓN				TOTAL	
	PÚBLICA		PRIVADA			
	F	%	F	%	F	%
Femenino	63	34.1	122	65.9	185	52.3
Masculino	64	37.9	105	62.1	169	47.7
<b>Total</b>	<b>127</b>	<b>35.9</b>	<b>227</b>	<b>64.1</b>	<b>354</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta Directa

TABLA 3

## ESCOLARES POR EDAD E INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN

EDAD	INSTITUCIÓN				TOTAL	
	PÚBLICA		PRIVADA		F	%
	F	%	F	%		
9	49	47.1	55	52.9	104	29.4
10	51	34.9	95	65.1	146	41.2
11	27	26.0	77	74.0	104	29.4
<b>Total</b>	<b>127</b>	<b>35.9</b>	<b>227</b>	<b>64.1</b>	<b>354</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta Directa

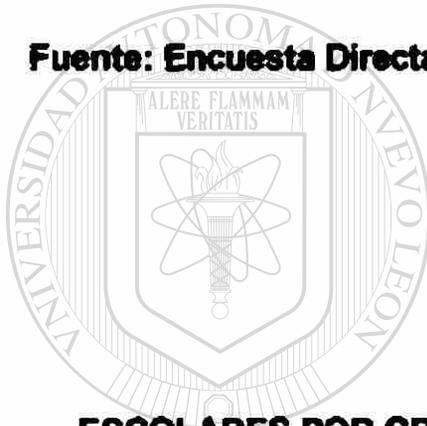


TABLA 4

## ESCOLARES POR GRADO, EDAD E INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN

Grado escolar	EDAD						TOTAL		
	INST. PÚBLICA			INST. PRIVADA					
	9	10	11	9	10	11	9	10	11
3°	22	5	0	54	36	0	76	41	0
4°	26	24	11	1	56	20	27	80	31
5°	1	22	16	0	3	57	1	25	73
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>51</b>	<b>27</b>	<b>55</b>	<b>95</b>	<b>77</b>	<b>104</b>	<b>146</b>	<b>104</b>

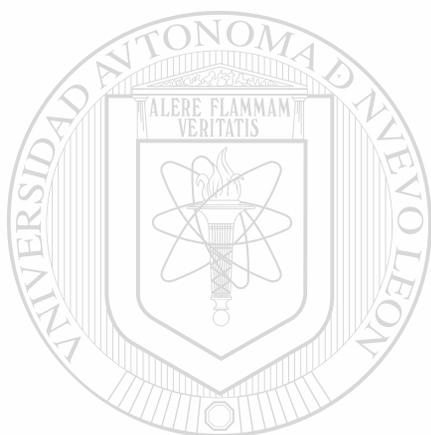
Fuente: Encuesta Directa

**TABLA 5**

**ESCOLARES POR GÉNERO, EDAD E INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN**

GÉNERO	EDAD						TOTAL		
	INST. PÚBLICA			INST. PRIVADA					
	9	10	11	9	10	11	9	10	11
<b>FEMENINO</b>	25	27	11	33	50	39	58	77	50
<b>MASCULINO</b>	24	24	16	22	45	38	46	69	54
<b>Total</b>	49	51	27	55	95	77	104	146	104

**Fuente: Encuesta Directa**



**UANL**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

**TABLA 6**

**% DE ADECUACIÓN DEL CONSUMO DE KILOCALORÍAS EN EL DÍA POR EDAD, GÉNERO E INSTITUCIÓN**

% DE ADECUACIÓN	INSTITUCIÓN PÚBLICA											INSTITUCIÓN PRIVADA										
	EDAD		9		10		11		TOTAL		%		9		10		11		TOTAL		%	
	GÉNERO		F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
DEFICIENTE	8	6	5	4	3	7	16	17						2	2	14	5	15	8	31	15	20.2
ACEPTABLE	8	8	6	5	6	2	20	15						10	6	16	12	15	16	41	34	33.1
BUENA	3	6	9	4	2	3	14	13						8	5	6	12	7	10	21	27	21.1
EXCESIVA	6	4	7	11	0	4	13	19						13	9	14	16	2	4	29	29	25.6
TOTAL	25	24	27	24	11	16	63	64						33	22	50	45	39	38	122	125	100

Fuente: Encuesta directa

**TABLA 7**  
**% DE ADECUACIÓN DEL CONSUMO DE PROTEÍNAS TOTALES EN EL DÍA POR EDAD, GÉNERO E INSTITUCIÓN**

% DE ADECUACIÓN	INSTITUCIÓN PÚBLICA											INSTITUCIÓN PRIVADA										
	EDAD		9		10		11		11		10		11		10		11		TOTAL		%	
	GÉNERO		F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
DEFICIENTE	4	6	2	6	2	6	2	5	8	17	19.7	1	0	6	4	10	1	17	5	9.7		
ACEPTABLE	8	3	7	1	3	2	18	6	18.9	6	4	12	7	13	13	31	24	24.2				
BUENA	5	5	6	4	5	4	16	13	22.8	7	3	10	13	6	13	23	29	22.9				
EXCESIVA	8	10	12	13	1	5	21	28	38.6	19	15	22	21	10	11	51	47	43.2				
TOTAL	25	24	27	24	11	16	63	64	100	33	22	50	45	39	38	122	125	100				

Fuente: Encuesta directa

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
 Centro de Información y Producción Científica

**TABLA 8**

**% DE ADECUACIÓN DEL CONSUMO DE PROTEÍNAS DE ORIGEN ANIMAL EN EL DÍA POR EDAD, GÉNERO E INSTITUCIÓN**

* DE ADECUACIÓN	INSTITUCIÓN PÚBLICA											INSTITUCIÓN PRIVADA										
	EDAD		9		10		11		TOTAL		%		9		10		11		TOTAL		%	
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
DEFICIENTE	6	2	3	8	3	3	3	3	12	13	19.6	2	0	1	0	1	0	1	0	4	0	1.8
ACEPTABLE	1	3	3	1	1	1	1	5	5	7.9	1	0	3	0	1	1	1	5	1	5	1	2.6
BUENA	2	3	2	1	2	0	6	4	4	7.9	0	0	3	1	2	0	5	1	5	1	2.6	
EXCESIVA	16	16	19	14	5	12	40	42	64.6	30	22	43	44	35	37	108	103	93				
TOTAL	25	24	27	24	11	16	63	64	100	32	22	50	45	39	38	122	105	100				

Fuente: Encuesta directa

**TABLA 9**  
**% DE ADECUACIÓN DEL CONSUMO DE PROTEÍNAS VEGETALES EN EL DÍA POR EDAD, GÉNERO E INSTITUCIÓN**



% DE ADECUACIÓN	INSTITUCIÓN PÚBLICA											INSTITUCIÓN PRIVADA										
	9		10		11		TOTAL		%		9		10		11		TOTAL		%			
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M		
DEFICIENTE	10	8	12	7	5	9	27	24	40.2	22	14	32	29	31	29	85	72	69.1				
ACEPTABLE	8	7	8	3	5	2	21	12	26.0	6	5	12	8	6	8	24	21	19.8				
BUENA	4	3	2	6	0	1	6	10	12.6	1	3	3	4	1	1	5	8	5.7				
EXCESIVA	3	6	5	8	1	4	9	18	21.2	4	0	3	4	1	0	8	4	5.3				
TOTAL	25	24	27	24	11	16	63	64	100	33	22	50	45	39	38	122	105	100				

Fuente: Encuesta directa

TABLA 10

% DE ADECUACIÓN DEL CONSUMO DE GRASAS TOTALES EN EL DÍA POR EDAD, GÉNERO E INSTITUCIÓN

% DE ADECUACIÓN	INSTITUCIÓN PÚBLICA												INSTITUCIÓN PRIVADA														
	EDAD						GÉNERO						%						%								
	9	10	11	TOTAL	F	M	9	10	11	TOTAL	F	M	9	10	11	TOTAL	F	M	9	10	11	TOTAL	F	M			
DEFICIENTE	14	12	14	10	8	8	36	30	52.0	6	1	20	6	10	11	36	18	23.8	6	1	20	6	10	11	36	18	23.8
ACEPTABLE	3	9	6	5	2	4	11	18	22.9	6	6	7	12	15	10	28	28	24.7	6	6	7	12	15	10	28	28	24.7
BUENA	0	1	3	2	1	0	4	3	5.5	6	1	8	7	9	9	23	17	17.6	6	1	8	7	9	9	23	17	17.6
EXCESIVA	8	2	4	7	0	4	12	13	19.6	15	14	15	14	15	20	35	42	33.9	15	14	15	14	15	20	35	42	33.9
TOTAL	25	24	27	24	11	16	63	64	100	33	22	50	45	39	38	122	105	100	33	22	50	45	39	38	122	105	100

Fuente: Encuesta directa



TABLA 11

% DE ADECUACIÓN DEL CONSUMO DE GRASAS SATURADAS EN EL DÍA POR EDAD, GÉNERO E INSTITUCIÓN

% DE ADECUACIÓN	INSTITUCIÓN PÚBLICA											INSTITUCIÓN PRIVADA								
	9		10		11		TOTAL		%		9		10		11		TOTAL		%	
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
DEFICIENTE	3	1	1	4	0	0	4	5	7.0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	2	0.9
ACEPTABLE	1	2	0	0	2	0	3	2	4.0	1	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0.9
BUENA	2	1	0	2	0	1	2	4	4.7	1	0	1	0	1	0	1	0	2	1	1.3
EXCESIVA	19	20	26	18	9	15	54	53	84.2	31	22	49	43	38	37	118	102	96.9		
TOTAL	25	24	27	24	11	16	63	64	100	33	22	50	45	39	38	122	105	100		

Fuente: Encuesta directa

TABLA 12

% DE ADECUACIÓN DEL CONSUMO DE GRASAS POLINSATURADAS EN EL DÍA POR EDAD, GÉNERO E INSTITUCIÓN

% DE ADECUACIÓN	INSTITUCIÓN PÚBLICA											INSTITUCIÓN PRIVADA										
	EDAD		9		10		11		TOTAL		%		9		10		11		TOTAL		%	
	GÉNERO		F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
DEFICIENTE	4	7	5	3	3	5	12	15	21.3	2	5	11	8	5	7	18	20	16.7				
ACEPTABLE	4	5	3	3	5	2	12	10	17.3	3	1	8	7	7	2	18	10	12.4				
BUENA	5	1	1	4	0	3	6	8	11.0	3	2	5	6	6	3	14	11	11.0				
EXCESIVA	12	11	18	14	3	6	33	31	50.4	25	14	26	24	21	26	72	64	59.9				
TOTAL	25	24	27	24	11	16	63	64	100	33	22	50	45	39	38	122	105	100				

Fuente: Encuesta directa

TABLA 13

% DE ADECUACIÓN DEL CONSUMO DE GRASAS MONOINSATURADAS EN EL DÍA POR EDAD, GÉNERO E INSTITUCIÓN

% DE ADECUACIÓN	INSTITUCIÓN PÚBLICA											INSTITUCIÓN PRIVADA										
	EDAD		9		10		11		TOTAL		%		9		10		11		TOTAL		%	
	GÉNERO		F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
DEFICIENTE	22	21	26	23	11	15	59	59	92.9	27	16	39	32	36	36	102	84	81.9				
ACEPTABLE	3	2	0	0	0	0	3	2	3.9	6	4	7	10	2	2	15	16	13.7				
BUENA	0	0	0	0	0	1	0	1	0.8	0	1	2	1	0	3	2	2	2.2				
EXCESIVA	0	1	1	1	0	1	2	2.4		0	1	2	2	0	0	2	3	2.2				
TOTAL	25	24	27	24	11	16	63	64	100	33	22	50	45	39	38	122	105	100				

Fuente: Encuesta directa

TABLA 14

% DE ADECUACIÓN DEL CONSUMO DE COLESTEROL EN EL DÍA POR EDAD, GÉNERO E INSTITUCIÓN

% DE ADECUACIÓN	INSTITUCIÓN PÚBLICA											INSTITUCIÓN PRIVADA																						
	EDAD			9			10			11			TOTAL			%			9			10			11			TOTAL			%			
	GÉNERO			F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	
DEFICIENTE	12	6	12	10	5	8	29	26	43.2	13	4	29	20	19	19	61	43	45.9	2	2	1	2	1	5	5	7.8	3	8	9	11	8	8	27	20.7
ACEPTABLE	1	3	2	3	0	2	3	8	8.7	5	1	8	5	4	1	17	7	10.6	10	11	12	9	4	26	25	40.1	12	9	4	9	8	10	28	22.9
BUENA	25	24	27	24	11	16	63	64	100	33	22	50	45	39	38	122	105	100																
EXCESIVA																																		
TOTAL																																		

Fuente: Encuesta directa

**TABLA 15**

**% DE ADECUACIÓN DEL CONSUMO DE HIDRATOS DE CARBONO TOTALES EN EL DÍA POR EDAD, GÉNERO E INSTITUCIÓN**

% DE ADECUACIÓN	INSTITUCIÓN PÚBLICA											INSTITUCIÓN PRIVADA										
	EDAD		9		10		11		TOTAL		%		9		10		11		TOTAL		%	
	GÉNERO		F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
DEFICIENTE	6	4	2	5	4	6	12	15	21.3	5	2	16	11	20	14	27	29.9					
ACEPTABLE	8	9	9	2	3	2	20	13	26.0	10	5	16	9	11	10	24	26.9					
BUENA	4	4	7	6	4	4	15	14	22.8	8	7	6	7	7	7	21	18.5					
EXCESIVA	7	7	9	11	0	4	16	22	29.9	10	8	12	18	1	7	33	24.7					
TOTAL	25	24	27	24	11	16	63	64	100	33	22	50	45	39	38	122	105	100				

**Fuente:** Encuesta directa

**TABLA 16**

**% DE ADECUACIÓN DEL CONSUMO DE HIDRATOS DE CARBONO SIMPLES EN EL DÍA POR EDAD, GÉNERO E INSTITUCIÓN**

% DE ADECUACIÓN	INSTITUCIÓN PÚBLICA											INSTITUCIÓN PRIVADA										
	9		10		11		TOTAL		%		9		10		11		TOTAL		%			
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M		
<b>DEFICIENTE</b>	1	0	0	0	0	2	1	2			1	0	3	1	0	7	1				3.6	
<b>ACEPTABLE</b>	1	1	0	2	1	1	2	4			0	0	1	2	5	2	6				4.4	
<b>BUENA</b>	0	0	1	1	1	0	2	1			0	1	1	1	5	3	6				4.8	
<b>EXCESIVA</b>	23	23	26	21	9	13	58	57			32	21	45	41	26	33	103				87.2	
<b>TOTAL</b>	25	24	27	24	11	16	63	64			33	22	50	45	39	38	122				100	

**Fuente: Encuesta directa**

TABLA 17

% DE ADECUACIÓN DEL CONSUMO DE HIDRATOS DE CARBONO COMPLEJOS EN EL DÍA POR EDAD,

GÉNERO E INSTITUCIÓN

% DE ADECUACIÓN	INSTITUCIÓN PÚBLICA											INSTITUCIÓN PRIVADA										
	EDAD		9		10		11		TOTAL		%		9		10		11		TOTAL		%	
	GÉNERO		F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
DEFICIENTE	18	16	19	10	7	10	44	36	63.0	27	14	36	35	39	36	102	85	82.3				
ACEPTABLE	3	2	5	4	3	4	11	10	16.6	6	6	13	7	0	1	19	14	14.6				
BUENA	1	2	0	8	1	1	2	11	10.2	0	2	1	0	0	0	1	2	1.3				
EXGESIVA	3	4	3	2	0	1	6	7	10.2	0	0	0	3	0	1	0	4	1.8				
TOTAL	25	24	27	24	11	16	63	64	100	33	22	50	45	39	38	122	105	100				

Fuente: Encuesta directa

TABLA 18

% DE ADECUACIÓN DEL CONSUMO DE CALCIO EN EL DÍA POR EDAD, GÉNERO E INSTITUCIÓN

% DE ADECUACIÓN	INSTITUCIÓN PÚBLICA											INSTITUCIÓN PRIVADA										
	EDAD		9		10		11		TOTAL		%		9		10		11		TOTAL		%	
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
DEFICIENTE	7	4	5	6	6	9	18	19	29.2	2	0	7	5	11	7	20	12	14.1				
ACEPTABLE	4	3	4	0	0	1	8	4	9.4	3	2	6	3	9	6	18	11	12.8				
BUENA	5	2	4	3	2	1	11	6	13.4	4	2	4	4	4	5	12	11	10.1				
EXCESIVA	9	15	14	15	3	5	26	35	48.0	24	18	33	33	15	20	72	71	63.0				
TOTAL	25	24	27	24	11	16	63	64	100	33	22	50	45	39	38	122	105	100				

Fuente: Encuesta directa


  
 Facultad de...

TABLA 19

% DE ADECUACIÓN DEL CONSUMO DE HIERRO EN EL DÍA POR EDAD, GÉNERO E INSTITUCIÓN

% DE ADECUACIÓN	INSTITUCIÓN PÚBLICA										INSTITUCIÓN PRIVADA											
	EDAD		9		10		11		TOTAL		%		9		10		11		TOTAL		%	
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
DEFICIENTE	2	3	4	5	3	8	9	16	19.7	0	0	8	3	23	14	31	17	21.1				
ACEPTABLE	5	4	3	2	6	2	14	8	17.3	4	3	6	7	10	9	20	19	17.2				
BUENA	8	3	3	1	1	3	12	7	15.0	3	0	5	5	1	6	9	11	8.8				
EXCERBIVA	10	14	17	16	1	3	28	33	48.0	26	19	31	30	5	9	62	58	52.9				
TOTAL	25	24	27	24	11	16	63	64	100	33	22	50	45	39	38	122	105	100				

Fuente: Encuesta directa

TABLA 20

% DE ADECUACIÓN DEL CONSUMO DE VITAMINA B<sub>1</sub> EN EL DÍA POR EDAD, GÉNERO E INSTITUCIÓN

NIVEL DE ADECUACIÓN	INSTITUCIÓN PÚBLICA											INSTITUCIÓN PRIVADA										
	9		10		11		TOTAL		%		9		10		11		TOTAL		%			
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M		
DEFICIENTE	6	3	6	6	2	1	14	10	18.8	4	2	12	11	9	6	25	19	19.4				
ACEPTABLE	10	7	5	0	2	4	17	11	22.2	9	3	3	3	4	3	16	9	11.0				
BUENA	1	3	3	2	4	3	8	8	12.6	3	1	5	3	8	5	16	9	11.0				
EXCESIVA	8	11	13	16	3	8	24	35	46.4	17	16	30	28	18	24	65	68	58.6				
TOTAL	25	24	27	24	11	16	63	64	100	33	22	50	45	39	38	122	105	100				

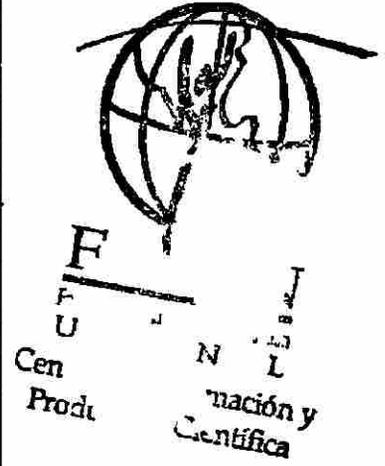
Fuente: Encuesta directa

TABLA 21

% DE ADECUACIÓN DEL CONSUMO DE VITAMINA B<sub>2</sub> EN EL DÍA POR EDAD, GÉNERO E INSTITUCIÓN

% DE ADECUACIÓN	INSTITUCIÓN PÚBLICA											INSTITUCIÓN PRIVADA										
	9		10		11		TOTAL		%		9		10		11		TOTAL		%			
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M		
DEFICIENTE	15	8	10	11	7	9	32	28	47.2	6	2	17	9	15	8	38	19	25.1				
ACEPTABLE	8	7	11	2	4	4	23	13	28.4	9	3	3	11	8	6	20	20	17.6				
BUENA	1	5	4	5	0	1	5	11	12.6	5	5	5	2	4	3	14	10	10.6				
EXCESIVA	1	4	2	6	0	2	3	12	11.8	13	12	25	23	12	21	50	56	46.7				
TOTAL	25	24	27	24	11	16	63	64	100	33	22	50	45	39	38	122	105	100				

Fuente: Encuesta directa



**TABLA 22**

**% DE ADECUACIÓN DEL CONSUMO DE NIACINA EN EL DÍA POR EDAD, GÉNERO E INSTITUCIÓN**

% DE ADECUACIÓN	INSTITUCIÓN PÚBLICA											INSTITUCIÓN PRIVADA										
	EDAD		9		10		11		TOTAL		%		9		10		11		TOTAL		%	
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
DEFICIENTE	20	20	20	21	10	13	50	54	81.9	18	11	25	22	25	18	68	51	52.4				
ACEPTABLE	5	2	7	1	3	13	6	14.9	7	5	5	11	6	7	18	23	18.1					
BUENA	0	0	0	1	0	0	1	0.8	2	2	3	5	4	8	9	15	10.6					
EXCESIVA	0	2	0	1	0	0	3	2.4	6	4	17	7	4	5	27	16	18.9					
TOTAL	25	24	27	24	11	16	63	64	100	33	22	50	45	39	38	122	105	100				

**Fuente: Encuesta directa**

TABLA 23

% DE ADECUACIÓN DEL CONSUMO DE VITAMINA A EN EL DÍA POR EDAD, GÉNERO E INSTITUCIÓN

% DE ADECUACIÓN	INSTITUCIÓN PÚBLICA											INSTITUCIÓN PRIVADA										
	EDAD		9		10		11		TOTAL		%		9		10		11		TOTAL		%	
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
DEFICIENTE	11	11	10	7	9	11	30	29	46.4	10	3	11	12	18	11	39	26	28.6				
ACEPTABLE	7	2	2	5	1	2	10	9	15.0	4	3	8	5	3	2	15	10	11.0				
BUENA	1	2	4	1	0	1	5	4	7.0	2	0	2	2	0	0	4	2	2.6				
EXCESIVA	6	9	11	11	1	2	18	22	31.5	17	16	29	26	18	25	64	67	57.7				
TOTAL	25	24	27	24	11	16	63	64	100	33	22	50	45	39	38	122	105	100				

Fuente: Encuesta directa

TABLA 24

% DE ADECUACIÓN DEL CONSUMO DE VITAMINA C EN EL DÍA POR EDAD, GÉNERO E INSTITUCIÓN

% DE ADECUACIÓN	INSTITUCIÓN PÚBLICA											INSTITUCIÓN PRIVADA																					
	EDAD			9			10			11			TOTAL			%			9			10			11			TOTAL			%		
	GÉNERO			F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
DEFICIENTE	16	16	14	12	8	8	38	36	58.3	8	4	17	13	10	9	35	26	26.9															
ACEPTABLE	1	2	1	2	1	0	3	4	5.5	2	0	5	1	3	2	10	3	5.7															
BUENA	0	0	2	2	0	0	2	2	3.1	0	0	2	2	2	3	4	5	4.0															
EXCESIVA	8	6	10	8	2	8	20	22	33.1	23	18	26	29	24	24	73	71	63.4															
TOTAL	25	24	27	24	11	16	63	64	100	33	22	50	45	39	38	122	105	100															

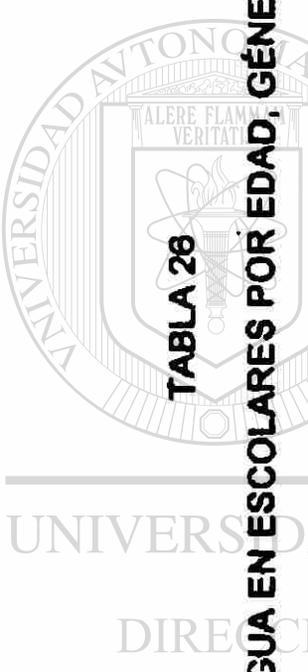
Fuente: Encuesta directa

TABLA 25

% DE ADECUACIÓN DEL CONSUMO DE FIBRA EN EL DÍA POR EDAD, GÉNERO E INSTITUCIÓN

% DE ADECUACIÓN	INSTITUCIÓN PÚBLICA											INSTITUCIÓN PRIVADA										
	EDAD		9		10		11		TOTAL		%		9		10		11		TOTAL		%	
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
DEFICIENTE	22	20	23	14	9	13	54	47	79.5	33	21	49	44	37	35	119	100	96.5				
ACEPTABLE	0	2	3	8	2	1	5	11	12.6	0	1	0	1	1	1	1	3	1.8				
BUENA	2	1	1	1	0	1	3	3	4.7	0	0	0	0	0	1	0	1	0.4				
EXCESIVA	1	1	0	1	0	1	3	3.2	3.2	0	0	1	0	1	2	1	1.3					
TOTAL	25	24	27	24	11	16	63	64	100	33	22	50	45	39	38	122	105	100				

Fuente: Encuesta directa



**TABLA 28**  
**CONSUMO DE AGUA EN ESCOLARES POR EDAD, GÉNERO E INSTITUCIÓN**

CONSUMO DE AGUA	INSTITUCIÓN PÚBLICA											INSTITUCIÓN PRIVADA						
	EDAD											%						
	9		10		11		T		9		10		11		T			
GENERO	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	T	%
SI	25	23	24	24	11	15	60	62	29	18	47	41	37	37	113	96	92.1	
NO	0	1	3	0	0	1	3	2	4	4	3	4	2	1	9	9	7.9	
TOTAL	25	24	27	24	11	16	63	64	33	22	50	45	39	38	122	125	100-	

Fuente: Encuesta directa

**TABLA 27**  
**PROMEDIO DE CONSUMO DIARIO DE NUTRIMENTOS EN ESCOLARES DE 9 AÑOS POR GÉNERO E INSTITUCIÓN**

NUTRIMENTOS	RECOMENDACION		INSTITUCIÓN PÚBLICA		INSTITUCIÓN PRIVADA	
	2000		FEMENINO	MASCULINO	FEMENINO	MASCULINO
Kilocalorías	2000	1724	1815	2022	2080	
Proteínas totales gr.	52	51.25	52.98	61.47	66.86	
Proteínas o. animal gr.	17.30	25.03	31.45	40.66	45.97	
Proteínas o. vegetal gr.	34.70	26.21	59.95	21.66	20.20	
Grasas totales gr.	65.80	54.11	45.78	67.38	75.84	
Grasas saturadas gr.	6.60	24.01	19.33	31.86	30.38	
Grasas poliinsaturadas gr	6.60	8.77	7.34	17.43	14.00	
Grasas monoinsat. gr	52.60	19.08	19.27	23.95	31.38	
Colesterol mg.	300	266.40	305.92	299.85	312.23	
Hidratos de C. tot. gr.	300	264.75	289.33	293.62	304.25	
Hidratos de C. simples gr.	60	125.73	131.34	183.0	177.12	
Hidratos de C. comp. gr.	240	143.02	163.25	111.73	126.82	
Calcio mg.	500	498.70	672.75	782.94	672.75	
Hierro mg.	10	11.23	16.23	18.62	20.32	
Vitamina B <sub>1</sub> mg	1.10	1.15	1.46	3.74	1.90	
Vitamina B <sub>2</sub> mg.	1.30	0.82	1.09	1.50	1.84	
Niacina mgEq.	18.9	7.78	8.31	13.43	14.21	
Vitamina A mcgEq.	500	434.48	652.08	1537.12	2363.64	
Vitamina C mg.	40	43.80	27.42	92.64	105.86	
Fibra gr.	40	13.68	16.30	8.70	9.50	

Fuente: Encuesta directa

**TABLA 28**  
**PROMEDIO DE CONSUMO DIARIO DE NUTRIMENTOS EN ESCOLARES DE 10 AÑOS POR GÉNERO E INSTITUCIÓN**

NUTRIMENTOS	RECOMENDACIÓN		INSTITUCIÓN PÚBLICA		INSTITUCIÓN PRIVADA	
	2000	1963	MASSUQUINO	LEONINO	MASSUQUINO	LEONINO
Kilocalorías	2000	1963	2045	1768	2089	2089
Proteínas totales gr.	52	53.91	57.82	56.31	62.58	62.58
Proteínas o. animal gr.	17.30	25.12	25.46	36.17	41.71	41.71
Proteínas o. vegetal gr.	34.70	28.42	64.83	20.12	22.34	22.34
Grasas totales gr.	65.80	48.01	54.64	61.76	73.30	73.30
Grasas saturadas gr.	6.60	23.30	24.17	28.29	34.11	34.11
Grasas poliinsaturadas gr	6.60	8.69	9.16	9.13	9.74	9.74
Grasas monoinsat. gr	52.60	16.18	21.32	23.34	30.07	30.07
Colesterol mg.	300	298.52	336.46	213.80	276.51	276.51
Hidratos de C. tot. gr.	300	308.23	319.84	249.02	301.86	301.86
Hidratos de C. simples gr.	60	151.91	191.00	143.95	177.59	177.59
Hidratos de C. comp. gr.	240	154.11	179.74	108.31	122.51	122.51
Calcio mg.	500	567.85	659.75	905.02	1047.11	1047.11
Hierro mg.	10	12.93	14.99	16.25	14.28	14.28
Vitamina B <sub>1</sub> mg	1.10	1.21	1.41	1.54	1.96	1.96
Vitamina B <sub>2</sub> mg.	1.30	0.98	1.24	1.70	1.92	1.92
Niacina mgEq.	18.9	9.04	8.77	16.34	14.79	14.79
Vitamina A mcgEq.	500	571.93	993.42	2316.34	2539.96	2539.96
Vitamina C mg.	40	52.00	40.50	71.94	97.20	97.20
Fibra gr.	40	16.52	21.96	9.34	9.78	9.78

Fuente: Encuesta directa

**TABLA 29**  
**PROMEDIO DE CONSUMO DIARIO DE NUTRIMENTOS EN ESCOLARES DE 11 AÑOS POR GÉNERO E INSTITUCIÓN**

NUTRIMENTOS	RECOMENDACION		INSTITUCION PUBLICA		INSTITUCION PRIVADA	
	FEMENINO	MASCULINO	FEMENINO	MASCULINO	FEMENINO	MASCULINO
Kilocalorías	2500	1896	2185	1830	2133	2133
Proteínas totales gr.	60	50.31	59.29	53.52	61.70	61.70
Proteínas o. animal gr.	20	21.08	27.18	35.92	41.86	41.86
Proteínas o. vegetal gr.	40	28.24	32.49	20.57	20.63	20.63
Grasas totales gr.	84.40	46.78	61.60	68.51	73.40	73.40
Grasas saturadas gr.	8.40	21.91	33.21	32.71	38.91	38.91
Grasas poliinsaturadas gr	8.40	6.94	8.54	11.23	13.30	13.30
Grasas monoinsat. gr	67.60	18.46	20.25	23.85	23.59	23.59
Colesterol mg.	300	240.82	254.81	255.20	268.13	268.13
Hidratos de C. tot. gr.	375	302.25	327.64	239.32	300.75	300.75
Hidratos de C. simples gr.	75	129.22	144.69	138.61	178.02	178.02
Hidratos de C. comp. gr.	300	169.75	185.63	106.03	134.81	134.81
Calcio mg.	700	563.64	764.94	710.15	947.21	947.21
Hierro mg.	18	14.01	15.34	36.95	15.93	15.93
Vitamina B <sub>1</sub> mg	1.30	1.27	1.57	1.88	2.48	2.48
Vitamina B <sub>2</sub> mg.	1.60	0.85	1.10	1.56	6.43	6.43
Niacina mgEq.	23	8.17	10.70	14.53	16.53	16.53
Vitamina A mcgEq.	1000	412.18	865.87	2208.74	2895.79	2895.79
Vitamina C mg.	50	23.27	62.69	100.74	156.84	156.84
Fibra gr.	40	16.00	21.50	12.18	13.05	13.05

Fuente: Encuesta directa



**ANEXO 2**

**TABLA DE RECOMENDACIONES PARA EL CONSUMO DE  
NUTRIMENTOS**

---

**Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubirán**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

**Academia Nacional de Ciencias**



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

ANEXO 7.3.3.

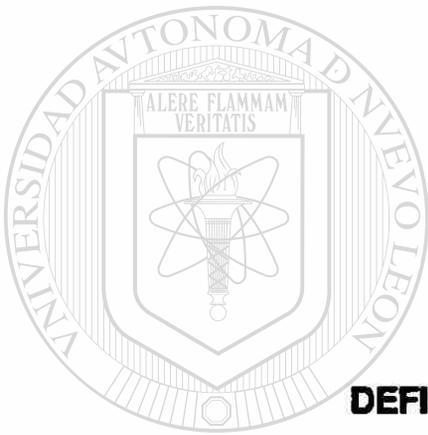
RECOMENDACIONES PARA EL CONSUMO DE NUTRIENTOS

Edad/Sexo y otros	Peso (kg)	Energía (kcal)	P-A (%)	P-V (%)	P-T (%)	Ca P (mg)	Ca S (mg)	Ca W (mg)	Ca T (mg)	CHO'S S (g)	CHO'S C (g)	CHO'S T (g)	Ca (mg)	Fe (mg)	B1 (mg)	B2 (mg)	MAG. (mg/d)	W.C (mg)	W.A (mg/d)	Fibra (g)	Calorías (kcal)	
0-1m	4.515	1204.6	55	69	104	19	15.8	19.4	16.3	65.0	81.2	800	19	6.06	0.07	1.37		40	500	40	300	
4-11m	2.168	1104.4	68	133	283	2.1	24.4	30.8	26.8	107.0	135.8	800	16	0.09	0.06	1.07		40	500	40	300	
1-2a	40.8	1000	90	180	27	3.2	26.0	32.4	30.0	120.0	150.0	800	15	0.8	0.8	1.10		40	500	40	300	
2-3a	13.8	1250	107	219	32	4.5	4.1	23.2	41.4	87.5	187.9	500	19	0.8	0.8	1.10		40	500	40	300	
4-5a	13.2	1500	133	287	40	4.9	4.9	39.0	48.6	180.0	225.0	500	10	0.8	0.9	1.35		40	500	40	300	
7-10a	25.2	2000	173	347	52	6.6	6.6	52.6	65.8	240.0	300.0	500	10	1.1	1.2	1.89		40	500	48	300	
Adolescente																						
Precoche																						
11-13a	39.3	2800	30	40	60	8.4	6.4	67.8	84.4	75.0	300.0	700	18	1.3	1.6	2.30		50	1000	40	300	
14-18a	57.8	3000	25	50	79	10.0	10.0	80.0	100.0	90.0	350.0	700	18	1.5	1.8	2.70		50	1000	40	300	
Adulto																						
Femenina																						
11-18a	51.3	2000	22.3	44.7	67	7.2	7.2	57.9	72.3	69.0	276.0	700	18	1.2	1.40	2.07		50	1000	40	300	
Hombrina																						
20-34a	65.0	2750	27.7	66.3	89	8.6	8.6	68.4	85.6	82.5	330.0	600	10	1.4	1.7	2.48		50	1000	40	300	
35-54a	65.0	2600	27.7	55.3	62	7.4	58.4	74.8	78.0	300.0	375.0	600	16	1.3	1.5	2.25		50	1000	40	300	
55 y más	63.0	2250	27.7	53.2	83	6.3	50.4	63.0	67.5	270.0	337.5	600	19	1.1	1.4	2.03		50	1000	40	300	
Mujeres																						
18-34a	55.0	2000	23.7	47.3	71	5.7	43.9	57.3	60.0	240.0	300.0	500	12	1.0	1.2	1.80		50	1000	40	300	
35-54a	59.0	1850	23.7	47.3	71	5.1	40.4	50.6	53.5	222.0	277.5	500	12	1.0	1.2	1.66		30	1000	40	300	
55 y más	56.0	1700	23.7	47.3	71	4.4	35.2	44.0	51.0	204.0	255.0	500	10	1.0	1.2	1.60		50	1000	40	300	
Embarazada																						
Lactantes																						
		1800	13.0	20.0	30	3.1	3.6	4.4	6.0	24.0	30.0	1000	25	0.5	0.5	0.7		80	1500	40	300	

FUENTE: Instituto Nacional de Nutrición, Academia Nacional de Ciencias.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO



**ANEXO 3**

**DEFINICIONES OPERACIONALES**

UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

**ALIMENTO:** Material de origen biológico necesario para el funcionamiento de los organismos vivos, compuesto de cantidades variables de agua, proteínas, hidratos de carbono, lípidos, vitaminas, minerales y otros compuestos, incluyendo los que imparten aroma, sabor y color a los mismos.

**DESNUTRICIÓN:** Se utiliza para definir las consecuencias de la combinación de una ingesta inadecuada de energía, proteínas y micronutrientes con infecciones frecuentes.

**DIETA:** Patrón habitual de consumo de alimentos y bebidas en 24 horas.

**DIETA IDEAL:** Dieta que proporciona las cantidades adecuadas de todos los nutrimentos y la cantidad apropiada de energía.

**ESCOLARES:** Niños que se encuentran realizando sus estudios de educación básica cuya edad se encuentra comprendida entre los seis y los doce años.

**FACTORES DE RIESGO:** Característica o circunstancia detectable en individuos o grupos, asociada con una probabilidad incrementada de experimentar un daño a la salud.

**INGESTA DIETÉTICA:** Consumo de calorías y nutrimentos en cantidad recomendada según edad.

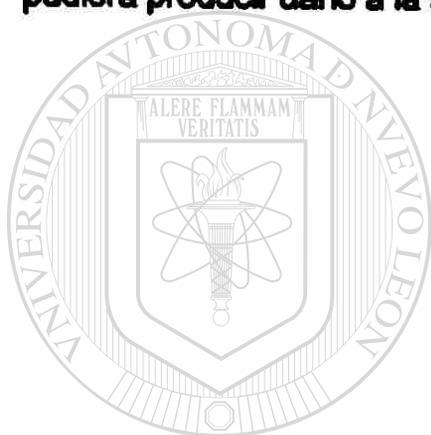
**INGESTA HABITUAL:** Consumo total de alimentos en 24 horas.

**NUTRIMENTOS:** Sustancias con propiedad nutritiva que están presentes en la dieta.

**RECOMENDACIONES DIETÉTICAS:** Son los niveles de nutrimentos esenciales, adecuados para satisfacer las necesidades nutricionales de toda persona saludable.

**RIESGO:** Es una medida que refleja la probabilidad de que se produzca un hecho ó daño a la salud.

**RIESGO DIETÉTICO:** Conducta alimentaria fuera de la recomendación que pudiera producir daño a la salud.



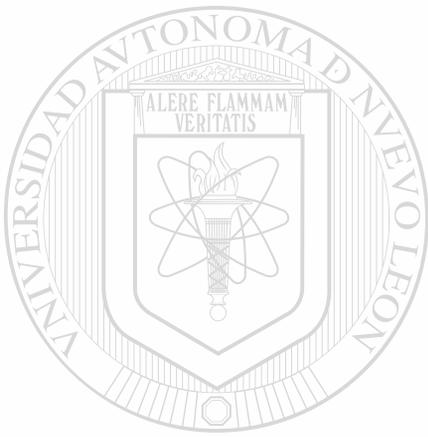
UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



# ANEXO 4

# INSTRUMENTO

**(Encuesta)**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
 FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN  
 MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA  
 ESPECIALIDAD EN NUTRICIÓN COMUNITARIA**

**RIESGOS DIETÉTICOS EN LA INGESTA HABITUAL DE ESCOLARES**

**ENCUESTA**

Institución pública

Institución privada

Nombre: \_\_\_\_\_ Sexo: F\_\_ M\_\_  
 Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_ Grado \_\_\_\_\_ grupo: \_\_\_\_\_



Contesta lo más detalladamente posible las siguientes preguntas:

1. ¿Desayunaste ayer? Sí \_\_\_ No \_\_\_
2. ¿En dónde? casa \_\_\_ escuela \_\_\_
3. Si desayunaste en la escuela ¿de dónde procedían los alimentos?  
 casa \_\_\_ desayunos escolares \_\_\_ Cafetería o cooperativa \_\_\_ amigos \_\_\_
4. ¿Qué desayunaste? Descríbelo

ALIMENTO	CANTIDAD

5. Si desayunaste en casa ¿consumiste otros alimentos en la escuela a la hora del recreo? Sí \_\_\_ No \_\_\_
6. Si tu respuesta es sí ¿de donde procedían?  
 casa \_\_\_ cafetería o cooperativa \_\_\_ amigos \_\_\_ vendedores ambulantes \_\_\_
7. ¿Qué consumiste a la hora del recreo? Descríbelo.

ALIMENTO	CANTIDAD

8. Al salir de la escuela y antes de ir a tu casa ¿consumiste algún alimento? Sí \_\_\_ No \_\_\_
9. Si tu respuesta es sí ¿De dónde procedían?  
 Cafetería ó cooperativa \_\_\_\_\_ Vendedores ambulantes \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_



10. ¿Qué consumiste a la hora de la salida? Descríbelo

ALIMENTO	CANTIDAD

11. ¿Comiste en tu casa? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

12. ¿Qué comiste? Descríbelo.

ALIMENTO	CANTIDAD

13. ¿Consumiste alimentos a media tarde? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

14. Si tu respuesta es sí. Descríbelos.

ALIMENTO	CANTIDAD

15. ¿Cenaste? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

16. ¿Qué cenaste? Descríbelo.

ALIMENTO	CANTIDAD

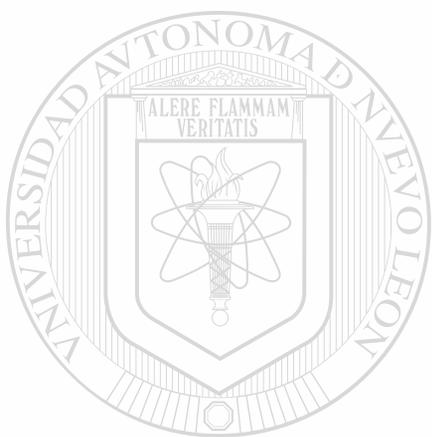
17. Aparte de lo que dijiste que comiste durante el día de ayer ¿consumiste algo más? Descríbelo.

ALIMENTO	CANTIDAD

18. ¿Tomaste agua? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

en bebedero \_\_\_\_ # de veces \_\_\_\_

# de vasos \_\_\_\_.



# UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



**FaSPyN**  
Facultad de Salud Pública y Nutrición  
**UANL**  
Centro de Información y  
Producción Científica



