

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN



**DETERMINANTES SOCIALES DE LA PRÁCTICA ALIMENTARIA  
DE NIÑOS MEXICANOS DE 6 A 12 AÑOS.**

POR:

**LIC. NUT. GABRIELA LORENA FRAUSTRO TREVIÑO**

Como requisito parcial para obtener el Grado de  
**MAESTRÍA EN CIENCIAS DE SALUD PÚBLICA**

Noviembre 2013

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN



**DETERMINANTES SOCIALES DE LA PRÁCTICA ALIMENTARIA  
DE NIÑOS MEXICANOS DE 6 A 12 AÑOS.**

Por:

**LIC. NUT. GABRIELA LORENA FRAUSTRO TREVIÑO**

Director de Tesis:

**DR. EN C.S. ESTEBAN GILBERTO RAMOS PEÑA**

Co- director de Tesis:

**PHD. ANA ELISA CASTRO SÁNCHEZ**

**Noviembre, 2013**



**Nombre y localización de la Institución:**  
Universidad Autónoma de Nuevo León  
Facultad de Salud Pública y Nutrición  
Ave. Dr. Eduardo Aguirre Pequeño y Yuriria, Col. Mitras Centro Monterrey,  
Nuevo León, México  
C.P. 64460

**Fecha de Iniciación del Trabajo:**  
Agosto, 2011

**Fecha de entrega final:**  
Noviembre, 2013

COMITÉ DE EVALUACIÓN DE TESIS

El Comité de Evaluación de Tesis **APROBÓ** la tesis titulada: **“DETERMINANTES SOCIALES DE LA PRÁCTICA ALIMENTARIA DE NIÑOS MEXICANOS DE 6 A 12 AÑOS.”** que presenta la **L.N. Gabriela Lorena Fraustro Treviño** con la finalidad de obtener el Grado de Maestra en Ciencias en Salud Pública.

Monterrey, Nuevo León. Noviembre 2013



---

PhD. Ana Elisa Castro Sánchez  
**Presidente**



---

Dr. en C.S. Esteban Gilberto Ramos Peña  
**Secretario**



---

Dr. en C. Carlos Estuardo Aparicio Moreno  
**Vocal**

## JURADO DE EXAMEN

El Jurado de Examen **APROBÓ** la defensa de la tesis titulada: **“DETERMINANTES SOCIALES DE LA PRÁCTICA ALIMENTARIA DE NIÑOS MEXICANOS DE 6 A 12 AÑOS.”** que presenta la **L.N. Gabriela Lorena Fraustro Treviño** con la finalidad de obtener el Grado de Maestra en Ciencias en Salud Pública

---

Dr. en C.S. Esteban Gilberto Ramos Peña  
**Presidente**

---

PhD. Ana Elisa Castro Sánchez  
**Secretario**

---

Dr. en C. Carlos Estuardo Aparicio Moreno  
**Vocal**



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

**Dr. en C.S. ESTEBAN GILBERTO RAMOS PEÑA**  
**SUBDIRECTOR DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y POSGRADO**  
**FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN**  
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**  
**P R E S E N T E.-**

Nos permitimos comunicar a usted que hemos concluido la Dirección y Co-Dirección de la tesis titulada: **“DETERMINANTES SOCIALES DE LA PRÁCTICA ALIMENTARIA DE NIÑOS MEXICANOS DE 6 A 12 AÑOS”** presentada por **L. N. Gabriela Lorena Fraustro Treviño**, con la finalidad de obtener el Grado de Maestría en Ciencias en Salud Pública.

Sin otro asunto en particular, les envío un cordial saludo.

Atentamente

“Alere Flammam Veritatis”

Monterrey, Nuevo León a 5 de Noviembre de 2013

Dr. en C.S. Esteban Gilberto  
Ramos Peña

Director de Tesis

PhD. Ana Elisa Castro Sánchez

Co-Directora de Tesis

c.c.p. Archivo

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por brindarme una vida que, día con día me regala la oportunidad de gozar distintas emociones que traduzco en experiencias y aprendizajes.

A la Universidad Autónoma de Nuevo León, principalmente a la Facultad de Salud Pública y Nutrición, por ser espacios en donde se me ha permitido desarrollarme en los últimos siete años, durante la licenciatura y ahora en la maestría, en conjunto con todo el equipo docente que han sido ejemplo para mi andar profesional.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por brindarme el apoyo económico para el desarrollo de esta tesis.

A mi director de tesis, el Dr. Esteban Gilberto Ramos Peña, por aceptarme para realizar esta tesis de maestría bajo su dirección. Por ser mi guía y aventurarse junto conmigo en este proyecto; por su paciencia, por su motivación, por su apoyo, por confiar en mí regalándome mi primer acercamiento a la docencia y por su gran sentido del humor que sin duda aligeraron este trayecto.

A la Dra. Ana Elisa Castro Sánchez y al Dr. Carlos Estuardo Aparicio Moreno co-directora y revisor de tesis, respectivamente, por sus aportaciones hacia este trabajo y por su apoyo para desarrollar diferentes competencias en mi formación. Al Mtro. David Moreno García quien siempre ha confiado en mí y quien desde siempre me ha alentado a seguir mis sueños.

A mis compañeros de la maestría y al equipo del laboratorio de Nutrición Poblacional de la FaSPyN: Miriam, Male, Suna, Vero, Marco, Laurita, Arely y Blanca por ser grandes seres humanos que siempre me ofrecieron su apoyo, su amistad y su alegría.

A todos mis amigos, “mi familia por elección”, por su gran calidad humana y quienes siempre me comprendieron, alentaron y quienes han sido acompañantes de mi vida con un sinfín de vivencias que no olvidaré.

A Uriel, mi mejor equipo y mi gran cómplice, por siempre apoyarme a seguir mis sueños y siempre alentarme para la conclusión de este proyecto, demostrándome siempre la liviandad de la vida. Gracias por tu apoyo en la captura.

¡Gracias a todos!

Gaby Fraustro

## DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a mis papás, Rubén y Conchis, grandes seres humanos que siempre me han apoyado en todas las decisiones que tomo, siendo siempre ejemplo de unión, perseverancia, alegría y fuerza. Gracias papi por demostrarme tu amor y fuerza hacia la vida. Gracias mami por mostrarnos a tus hijos lo sencillo que es dibujar una sonrisa en la cara aun en momentos difíciles, gracias por tus palabras, principalmente al término de esta tesis. Gracias a ambos por regalarme lo mejor de ustedes.

Y también a mis hermanos Rubén, Karen, Amanda y Gabriel, a quienes admiro profundamente y quienes han sido ejemplo en todo momento de mi vida. Ha sido muy enriquecedor que compartan conmigo cada etapa de su vida.

¡Los amo familia!

Gaby Fraustro

# TABLA DE CONTENIDO

<b><u>I.</u></b>	<b><u>INTRODUCCIÓN</u></b>	<b><u>1</u></b>
<b><u>II.</u></b>	<b><u>MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL</u></b>	<b><u>2</u></b>
<b>1.</b>	<b>DETERMINANTES SOCIALES</b>	<b>2</b>
	DEFINICIÓN DE DETERMINANTES SOCIALES	2
	SITUACIÓN LABORAL DE LA MADRE	5
	NIVEL EDUCATIVO DE LA MADRE	6
	GASTO EN ALIMENTOS	8
<b>2.</b>	<b>PRÁCTICA ALIMENTARIA</b>	<b>8</b>
	DEFINICIÓN DE PRÁCTICA ALIMENTARIA	10
	CLASIFICACIÓN DE DIFERENTES GRUPOS DE ALIMENTOS	11
	RECOMENDACIONES PARA LA ALIMENTACIÓN EN LOS NIÑOS Y NIÑAS	14
	PATRÓN ALIMENTARIO DE LOS NIÑOS EN LA ESCUELA	17
<b>3.</b>	<b>EVALUACIÓN DIETÉTICA</b>	<b>18</b>
	DEFINICIÓN DE EVALUACIÓN DE LA INGESTA ALIMENTARIA.	18
	INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN CUALITATIVA	19
	INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN CUANTITATIVA	19
	INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DIETÉTICA	21
<b><u>III.</u></b>	<b><u>PROBLEMA A INVESTIGAR</u></b>	<b><u>25</u></b>
<b>1.</b>	<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>25</b>
<b><u>IV.</u></b>	<b><u>JUSTIFICACIÓN</u></b>	<b><u>26</u></b>
<b><u>V.</u></b>	<b><u>HIPÓTESIS</u></b>	<b><u>29</u></b>
	HIPÓTESIS ESTADÍSTICA	29
<b><u>VI.</u></b>	<b><u>OBJETIVOS</u></b>	<b><u>32</u></b>
	OBJETIVO GENERAL	32
	OBJETIVO (S) ESPECÍFICO (S)	32

<b><u>VII.</u></b>	<b><u>METODOLOGÍA</u></b>	<b><u>33</u></b>
1.	TIPO DE ESTUDIO	33
2.	UNIDAD DE OBSERVACIÓN	33
3.	TEMPORALIDAD	33
4.	UBICACIÓN ESPACIAL	33
5.	CRITERIOS DE INVESTIGACIÓN	33
A.	INCLUSIÓN	33
B.	EXCLUSIÓN	33
C.	ELIMINACIÓN	33
<b><u>VIII.</u></b>	<b><u>DISEÑO ESTADÍSTICO</u></b>	<b><u>34</u></b>
1.	MARCO MUESTRAL	34
2.	TAMAÑO MUESTRAL	35
3.	PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO	36
4.	OPERACIONALIZACIÓN	38
<b><u>IX.</u></b>	<b><u>PROCEDIMIENTOS</u></b>	<b><u>41</u></b>
<b><u>X.</u></b>	<b><u>ASPECTOS ÉTICOS</u></b>	<b><u>44</u></b>
<b><u>XI.</u></b>	<b><u>RESULTADOS</u></b>	<b><u>45</u></b>
	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA POBLACIÓN	45
	DETERMINANTES SOCIALES	45
	PRÁCTICA ALIMENTARIA	49
<b><u>XII.</u></b>	<b><u>DISCUSIÓN</u></b>	<b><u>68</u></b>
	DESCRIPCIÓN GENERAL	68
	PRÁCTICA ALIMENTARIA	68
	CONTENIDO ENERGÉTICO	70
	DETERMINANTE SOCIAL Y PRÁCTICA ALIMENTARIA	71
<b><u>XIII.</u></b>	<b><u>CONCLUSIONES</u></b>	<b><u>74</u></b>
<b><u>XIV.</u></b>	<b><u>RECOMENDACIONES</u></b>	<b><u>76</u></b>

<b><u>XV. LIMITACIONES DEL ESTUDIO</u></b>	<b><u>77</u></b>
<b><u>XVI. RECURSOS</u></b>	<b><u>78</u></b>
HUMANOS	78
FÍSICOS	78
MATERIALES	78
FINANCIEROS	78
<b><u>XVII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</u></b>	<b><u>79</u></b>
<b><u>XVIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u></b>	<b><u>80</u></b>
<b><u>XIX. ANEXOS</u></b>	<b><u>84</u></b>
ANEXO 1: DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	84
ANEXO 2: FORMATO DE REGISTRO ALIMENTARIO	86
ANEXO 3: FORMATO DE ENCUESTA APLICADA A LA MADRE	87
ANEXO 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO	89
ANEXO 5: DIAGRAMA DE PROCESO	90
ANEXO 6: MAPA CONCEPTUAL DE VARIABLES	91

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla I.</b> Recomendaciones de energía para niños de 6 a 12 años	15
<b>Tabla II.</b> Recomendaciones de energía para niños de 6 a 12 años distribuidas para cada tiempo de comida.	15
<b>Tabla III.</b> Diagnóstico de energía y nutrimentos según porcentaje de adecuación	21
<b>Tabla IV.</b> Ventajas e inconvenientes del registro diario	22
<b>Tabla V.</b> Tamaño de muestra para variable numérica	35
<b>Tabla VI.</b> Tamaño de muestra para variable nominal	36
<b>Tabla VII.</b> Calendarización mensual del periodo 2011- 2013	79

### Resultados

	Pág.
<b>Tabla 1.</b> Madres de niños mexicanos de 6 a 12 años según nivel escolar.	45
<b>Tabla 2.</b> Niños mexicanos de 6 a 12 años según turno escolar.	46
<b>Tabla 3.</b> Niños mexicanos de 6 a 12 años, según número de integrantes de familia.	46
<b>Tabla 4.</b> Persona que prepara los alimentos de los niños mexicanos de 6 a 12 años, según grupo etario.	47
<b>Tabla 5.</b> Niños mexicanos de 6 a 12 años según el gasto semanal en alimentos en las familias	48
<b>Tabla 6.</b> Niños mexicanos de 6 a 12 años, que consumen cereales y tubérculos por tiempo de comida según días de cumplimiento	49
<b>Tabla 7.</b> Niños mexicanos de 6 a 12 años, que consumen verduras y frutas por tiempo de comida según días de cumplimiento	50
<b>Tabla 8.</b> Niños mexicanos de 6 a 12 años, que consumen alimentos de origen animal y leguminosas por tiempo de comida	51

según días de cumplimiento.

<b>Tabla 9.</b> Niños mexicanos de 6 a 12 años que incluyen los tres grupos de alimentos por tiempo de comida, según los días de cumplimiento.	52
<b>Tabla 10.</b> Alimentos y bebidas con mayor frecuencia de consumo según el tiempo de comida de niños mexicanos de 6 a 12 años.	54
<b>Tabla 11.</b> Niños mexicanos de 6 a 12 años por tiempo de comida según porcentaje de adecuación.	55
<b>Tabla 12.</b> Media, desviación estándar y mediana de los días de adecuada práctica alimentaria por tiempo de comida según condición laboral de madres de niños mexicanos de 6 a 12 años.	56
<b>Tabla 13.</b> Media, Desviación estándar y Mediana de los días de adecuada práctica alimentaria por tiempo de comida según nivel educativo de madres de niños mexicanos de 6 a 12 años.	58
<b>Tabla 14.</b> Media, Desviación estándar y Mediana de los días de adecuada práctica alimentaria por tiempo de comida según turno escolar de los niños mexicanos de 6 a 12 años.	59
<b>Tabla 15.</b> Media, Desviación estándar y Mediana de los días de adecuada práctica alimentaria por tiempo de comida según el número de integrantes de familia de niños mexicanos de 6 a 12 años.	60
<b>Tabla 16.</b> Correlación de Pearson para práctica alimentaria, según gasto semanal en alimentos de niños mexicanos de 6 a 12 años.	61
<b>Tabla 17.</b> Correlación de Pearson para práctica alimentaria, según edad de preparador de alimentos de niños mexicanos de 6 a 12 años de edad.	61
<b>Tabla 18.</b> Media, Desviación estándar y Mediana de los días de Adecuada Práctica Alimentaria durante el Desayuno, por turno escolar según condición laboral de madres de los	63

niños mexicanos de 6 a 12 años.

**Tabla 19.** Media, Desviación estándar y Mediana del consumo de energía y macronutrientes, según turno escolar de los niños mexicanos de 6 a 12 años. 65

**Tabla 20.** Media, Desviación estándar y Mediana del consumo de energía y macronutrientes, según condición laboral de la madre de los niños mexicanos de 6 a 12 años. 67

## LISTA DE FIGURAS

Imagen 1. Gráfica de guía alimentaria para población mexicana.	13
Imagen 2. Marco muestral según criterios de inclusión y exclusión	34
Ilustración 3. Formato de consumo diario del instrumento registro alimentario	86
Ilustración 4. Diagrama de proceso	90
Ilustración 5. Mapa conceptual de variables	91

## LISTA DE SÍMBOLOS

CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
NOM-043-SSA-2012	Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación
OMS	Organización Mundial de la Salud
CDSS	Comisión sobre los Determinantes Sociales de la Salud
SME	Sistema Mexicano de Equivalentes
PBC	Plato del Bien Comer

# RESUMEN

**L.N. Gabriela Lorena Fraustro Treviño**

**Fecha:** Noviembre 2013

Facultad de Salud Pública y nutrición

Universidad Autónoma de Nuevo León

**Título del estudio:** DETERMINANTES SOCIALES DE LA PRÁCTICA ALIMENTARIA DE NIÑOS MEXICANOS DE 6 A 12 AÑOS

Candidata para obtener el grado de **Maestría en Ciencias de Salud Pública**

**Introducción:** Los determinantes sociales influyen en la cantidad, variedad, calidad y tipo de alimentos disponibles y accesibles, destacan los determinantes geográficos, climáticos, políticos y económicos. Las prácticas alimentarias inadecuadas van en incremento, situación que puede aumentar la probabilidad de padecer enfermedades como la obesidad, diabetes, hipertensión, colesterol, entre otras. La Norma Oficial Mexicana 043 (NOM-043-SSA-2012) recomienda la inclusión de los tres grupos de alimentos en los tres principales tiempos de comida.

**Objetivo:** Determinar si la práctica alimentaria está asociada a los determinantes sociales en niños mexicanos de 6 a 12 años. En los determinantes sociales se identificó el nivel educativo, situación laboral de la madre, gasto mensual en alimentos, número de miembros de la familia. En la práctica alimentaria se identificó el consumo alimentario y la inclusión de los tres grupos de alimentos en cada tiempo de comida. **Métodos y procedimientos:** Se utilizaron registros alimentarios que fueron parte de un proyecto mayor, cumplidos los criterios, se construyó la base de datos. El software utilizado fue Nutris® y NCSS8.

**Resultados:** El 48.5% de los niños son del género masculino. La media de edad fue de  $9.22 \pm 1.72$  años, la mayoría asistió a clases en el horario matutino. El 57.43% de las madres reportó estar trabajando. La mayoría de las madres tienen nivel de escolaridad de licenciatura. El 65.3% de las familias está conformada por 4 y 5 personas. El 48.5% de los niños no tuvo práctica alimentaria adecuada en el desayuno, 8.9% en el tiempo de comida y 53.4% en la cena en ninguno de los días estudiados.

**Conclusiones:** Se encontraron altas proporciones de niños con práctica alimentaria inadecuada. Los niños que asistieron en el turno matutino tienen mejor práctica alimentaria en el tiempo de la comida. Los niños de familias compuestas por tres integrantes tuvieron mayor cantidad de días con adecuada práctica alimentaria. La media del consumo de energía fue mayor en el desayuno y cena en niños que asistieron en el turno vespertino, y en la comida en los que asistieron en el turno matutino.

**Palabras clave:** Determinante social, práctica alimentaria, alimentación.

**“DETERMINANTES SOCIALES DE LA  
PRÁCTICA ALIMENTARIA DE NIÑOS  
MEXICANOS DE 6 A 12 AÑOS”**

---

# I. INTRODUCCIÓN

Los determinantes sociales de la salud se entienden como las circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan, envejecen, y que tienen un impacto en su salud. Estas circunstancias son el resultado de la distribución del dinero, el poder y los recursos a nivel mundial, nacional y local, que depende a su vez de las políticas adoptadas.

La alimentación es un condicionante del estado de salud de las personas, debe ser equilibrada, completa, adecuada y suficiente. En nuestro país, un gran número de personas no tiene acceso a cantidades suficientes de alimentos, otras lo tienen pero carecen de los conocimientos necesarios para confeccionar una dieta que contribuya al cuidado de su salud y mejorar la calidad de vida.

La práctica alimentaria abarca complejas interacciones o relaciones de orden bioquímico, termodinámico, metabólico, así como también de orden psicológico, pero, sobre todo, social y cultural. Estos últimos están relacionados y fuertemente influenciados por condiciones económicas, sociales y ambientales (Uribe, 2006).

El propósito de este proyecto de investigación fue determinar la posible asociación entre los determinantes sociales y la práctica alimentaria de niños mexicanos de 6 a 12 años de edad. La información que se utilizó proviene de un proyecto más amplio financiado por la empresa Proteínas Naturales S.A. apoyado por CONACYT con el número de registro 114614 y en coordinación con la Facultad de Salud Pública y Nutrición (FaSPyN) de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

## **II. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL**

En este capítulo se desarrollan las variables involucradas en esta investigación, a lo largo del mismo se presentaran ideas y conceptos relacionados a los determinantes sociales y la práctica alimentaria.

Así mismo, se hace una revisión de los métodos utilizados frecuentemente para evaluar consumo alimentario en las personas y que sirven para realizar evaluación dietética que permitan identificar, patrones alimentarios, deficiencias y excesos.

### **1. Determinantes sociales**

En este tema se estudia la variable determinante social; su definición, la situación laboral de la madre, el nivel educativo de la madre y el gasto en alimentos que se realiza en las familias.

#### **Definición de determinantes sociales**

Los determinantes sociales de la salud se entienden como las condiciones sociales en que las personas viven y trabajan, y que tienen un impacto en la salud. De manera que los determinantes sociales de la salud se refieren tanto al contexto social como a los procesos mediante los cuales las condiciones sociales se traducen en consecuencias para la salud (Frenz, 2005).

Su ubicación histórica está establecida desde inicios del siglo XIX, cuando se evidenció que las enfermedades estaban asociadas con un inadecuado entorno de los trabajadores europeos que cuentan con menos recursos económicos. En este periodo surgen la Salud Pública y la Epidemiología con la

necesidad de controlar las infecciones que se propagaban y causaban altas tasas de mortalidad (Frenz, 2005).

Sin embargo, el concepto de determinantes sociales ha causado confusión y ha adquirido un significado dual refiriéndose, por una parte, a los factores sociales que promueven o deterioran la salud de los individuos y de los grupos sociales, y por otra, a los procesos que subyacen a la distribución inequitativa de esos factores entre grupos que ocupan posiciones desiguales en la sociedad (Álvarez, 2009).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2005) los determinantes sociales de la salud son las circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, incluido el sistema de salud. Esas circunstancias son el resultado de la distribución de dinero, el poder y los recursos a nivel mundial, nacional y local, que depende a su vez de las políticas adoptadas y pueden explicar la mayor parte de las inequidades sanitarias, esto es, de las diferencias injustas y evitables observadas en y entre los países en lo que respecta a la situación alimentaria (OMS, 2005).

La preocupación por el aumento de las desigualdades en salud cuentan con dos aspectos importantes. El primero, las inequidades que se presentan entre grupos sociales, regiones y países, ya que a medida que se disminuye en nivel social, se registra aumento en la prevalencia de enfermedades y problemas de salud. El segundo aspecto se trata de la constatación de que las condiciones de salud no sólo son diferentes entre los grupos más pobres y el resto de la sociedad, sino también que en todas las sociedades la salud, sobre todo la prevalencia de todas las enfermedades crónicas y agudas, tienen la misma forma que la estructura social. Es decir, a medida que se baja un peldaño en la escalera social, aumenta la prevalencia de casi todas las enfermedades y problemas de salud (Álvarez, 2009).

Álvarez (2009) menciona que la posición que alcanzan las personas en una sociedad tiene un efecto directo en la distribución de los problemas o de los factores protectores de salud, esta posición está condicionada por elementos propios de la estructura social. El campo del conocimiento de los determinantes sociales y económicos tiene como fundamento el análisis de las inequidades, entendidas como aquellas diferencias en el estado de salud de las personas que son evitables y por lo tanto injustas.

El mismo autor indica que el centro de atención de los determinantes sociales son las desigualdades en la distribución de los bienes sociales: ingreso, riqueza, empleo estable, alimentación saludable, hábitos de vida saludable, acceso a servicios de salud, educación, recreación, entre otros, que se manifiestan generando diferencias injustas en el estado de salud de los grupos sociales.

La Comisión sobre los Determinantes Sociales de la Salud (CDSS) se ha dado a la tarea de evidenciar las relaciones entre la desigualdad social y desigualdades en salud (López, Escudero, & Dary, 2008). La CDSS propone recomendaciones para subsanar las desigualdades en salud como mejorar las condiciones de vida cotidianas, luchar contra la distribución desigual del poder, el dinero y los recursos; así como hacer medición y análisis del problema.

En su mismo trabajo, estos autores señalan que la CDSS menciona quienes son los principales responsables de esta situación, los gobiernos y el sector público; pero también se debe responsabilizar a las instituciones y organismos de ámbito mundial, autoridades nacionales y locales, la sociedad civil, las comunidades académicas, de investigación y el sector privado; que son quienes deben de intervenir y prestar apoyo para que se concreten las acciones.

Por otra parte, actualmente, en cualquier estudio sobre nutrición se considera imprescindible el abordaje de aspectos socioeconómicos y ecológicos. Autores como Jiménez, Rodríguez y Jiménez (2010, pág. 21) mencionan que:

*“...la nutrición en sus inicios era concebida exclusivamente como un proceso biológico, pero su evolución ha propiciado que actualmente sea considerada como una ciencia multidisciplinaria y de gran complejidad...”*

Existen factores que influyen en la cantidad, variedad, calidad y tipo de alimentos disponibles y accesibles para su consumo, entre los que destacan los elementos geográficos, climáticos, políticos y económicos. Por otro lado, están aquellos factores que influyen en la toma de decisiones y la elección individual de los alimentos en base a la oferta disponible entre los que destacan los aspectos sociales, culturales, tradicionales, nivel educativo de los padres, nivel de información y concientización (Esteban, 2004).

Los cambios socioeconómicos de cualquier tipo a lo largo de la evolución sociocultural, de la población o comunidad, influyen con todas sus consecuencias en los cambios de sus hábitos alimenticios (Jiménez, Rodríguez, & Jiménez, 2010). Se ha observado que los grupos con menor nivel socioeconómico a menudo sólo tienen acceso a una alimentación primaria, basada sobre todo en carbohidratos y grasas, condición que incrementa el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y diabetes.

### **Situación laboral de la madre**

El contexto social en que se desenvuelve la familia moderna da lugar a sugerencias de funcionamiento familiar democrático y viene determinada por el estatus laboral de los progenitores, así como por el poco tiempo que están en

casa (González, Águilar, & García, 2012). La introducción de las mujeres al mundo laboral es relativamente reciente, ya que los hombres han sido quienes trabajan desde siempre fuera del hogar.

Según un estudio realizado en el Instituto de Salud de la Universidad de Londres (Sherburne, J Cole, & Law, 2009), las madres que trabajan tienen hijos menos saludables, independientemente de si el trabajo que realizan es de tiempo parcial o jornada completa. Los resultados que presentó esta investigación muestran que los niños aumentan los riesgos de consumir bebidas azucaradas o alimentos poco saludables entre horas, además de que realizan menos ejercicio físico. También se mostró que los niños tienden a comer menos frutas y verduras.

En relación a la situación laboral en México se encontró que el 37.3% de la población económicamente activa, son mujeres (INEGI, 2011).

### **Nivel educativo de la madre**

Según el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), en México, el 23.3% de la población no tienen acceso a cantidades suficientes y variadas de alimentos, o por el contrario tienen el acceso, pero no cuentan con la información o conocimiento necesario para elaborar una dieta que apoye el cuidado de su salud (CONEVAL, 2012).

Por lo tanto, si no se cuenta con la información, las posibilidades alimentarias de una familia, comunidad o población influyen notablemente en los hábitos dietéticos de la localidad. Es decir, el nivel educativo con el que cuenta la madre, puede ser un rol como causa indirecta en la existencia de problemas alimentarios.

Podemos decir, que los padres de familia influyen en el contexto alimentario infantil debido a que en ocasiones suelen ser permisivos con la elección de la

alimentación. (González, Águilar, & García, 2012). Además influyen en aspectos tales como el tipo, la calidad, la cantidad y los horarios en que se lleva a cabo.

Buyatti, Feuillade y Beltrán (2010) confirman la existencia de una relación significativa entre el bajo nivel cultural de los padres y un estado nutricional inadecuado a través de un estudio realizado en un Centro de Salud de una comunidad en Argentina, en madres con hijos de 0 a 23 meses, se relacionó el estado nutricional del menor con el nivel educativo de la madre y se observó que en el 44.32% de la prevalencia con mala nutrición, las madres tienen primaria incompleta, 30.30% con primaria completa y secundaria incompleta, además del 21.03% para quienes terminaron sus estudios secundarios.

En otro estudio (González, Águilar, & García, 2012), se encontró una asociación inversamente proporcional y estadísticamente significativa entre su nivel educativo y el estado nutricional de sus hijos. Se observó que el Índice de Masa Corporal (IMC) de los niños iba en reducción conforme se iba aumentando el nivel de estudios de la madre.

En un reporte del INEGI titulado “Hombres y Mujeres de México” (2012) se menciona que la educación es para las mujeres, además de un recurso para su integración económica, un recurso importante para su empoderamiento, es decir para reconocer y ejercer sus derechos y para alcanzar su autonomía y autodeterminación. En este grupo poblacional, la educación es un factor importante para el logro y tiene consecuencias positivas en diversas esferas de sus vidas.

Así mismo, en este documento, se refieren datos en donde las mujeres con mayor educación, cuentan con más recursos para tomar decisiones sobre su salud y sus derechos sexuales y reproductivos, con orientaciones hacia una maternidad deseada y en mejores prácticas de nutrición y salud, que se observa en tasas más altas de sobrevivencia infantil.

En relación a la escolaridad, las estadísticas indican que existe un incremento, con respecto años anteriores, con asistencia al nivel básico de 12.8 millones de escolares, siendo el 49.21% mujeres. La asistencia escolar entre la población de 12 a 14 años, que deben estar cursando la secundaria se reduce, con un 91.9% de la población femenina total de ese grupo de edad. En el nivel medio superior, bachillerato o profesional técnico, una proporción considerable de la población femenina asiste a la escuela con un 68.0%, siendo mayor su presencia en relación a la de la población masculina que se presentó con un 67%. En el nivel superior en donde se realizan estudios de licenciatura, técnico superior, maestría o doctorado, disminuye considerablemente la asistencia escolar con un 27.3% del total de la población femenina de 18 a 24 años y un 5.6% con edades de entre 25 a 29 años (INEGI, 2012).

### **Gasto en Alimentos**

Según la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos en los Hogares (ENIGH) que realiza el INEGI (2012), en el 2010, los hogares destinan la mayor proporción de sus ingresos a la adquisición de alimentos, bebidas y tabaco con un 33.4%. Los hogares con menor ingreso destinan el 49.9% de sus percepciones a este rubro, mientras que los de mayor ingreso destinan entre el 22.9% y el 39.6%. En relación a la clasificación de los alimentos por tipo de nutriente el mayor gasto se realiza en alimentos cuyo nutriente principal son las proteínas de origen animal con un 45.7%, el 35.8% se destina a alimentos que están compuestos por carbohidratos y grasas, 15.6% a alimentos con vitaminas y minerales y 3.0% a alimentos con contenido de proteínas de origen vegetal.

## **2. Práctica alimentaria**

En este capítulo se estudiara la variable práctica alimentaria con enfoque a los niños de 6 a 12 años. Primeramente se revisarán conceptos y definiciones

generales, seguido de la revisión de diferentes clasificaciones de alimentos y, finalmente se menciona todas las recomendaciones sobre macro y micronutrientes en niños y niñas de edad escolar.

La OMS señala como alimento a toda sustancia o producto de carácter natural o artificial apto para el consumo humano. Es decir, cualquier sustancia que aporta la materia y la energía necesarias para realizar las funciones vitales. Así los componentes de los alimentos que cumplen con alguna de estas funciones, energética, estructural y/o reguladora, son denominados nutrientes (Martínez & Portillo, 2010, pág. 3). Los cuales se clasifican en hidratos de carbono, lípidos o grasas, proteínas, minerales, vitaminas y agua.

Teniendo la referencia anterior, podemos decir que alimentación es la acción de ingerir un alimento desde el momento de la selección del mismo hasta su digestión y excreción del cuerpo humano.

Una dieta adecuada es aquella que contiene cantidades apropiadas de todos los nutrientes para cubrir las necesidades vitales y mantener la salud de una persona o colectividad (Martínez & Portillo, 2010). La correcta alimentación es importante para la buena salud, influye en la calidad de los alimentos, la cantidad de la comida y los hábitos alimentarios para un bienestar del ser humano, con lo que se obtiene una nutrición equilibrada (BINASSS, 2001).

Se le denomina nutrición al estudio de las necesidades humanas en cuestión de alimentación, ya sea en cantidades o calidades. El Council on Food and Nutrition of the American Medical Association define a la *Nutrición* como “la ciencia de los alimentos; los nutrimentos y las sustancias que contienen; su acción, interacción y equilibrio en relación con la salud y la enfermedad; y el proceso por el cual el organismo ingiere, digiere, absorbe, transporta, utiliza y excreta sustancias de los alimentos”.

## **Definición de práctica alimentaria**

Las prácticas alimentarias abarcan complejas interacciones o relaciones de orden bioquímico, termodinámico, metabólico, así como también de orden psicológico, pero, sobre todo, social y cultural. Estos últimos están relacionados y fuertemente influenciados por condiciones económicas, sociales y ambientales. En otros términos, la necesidad de alimentarse está indiscutiblemente ligada a la supervivencia de la especie humana y a sus condiciones de existencia variables, pero esta necesidad se modifica por la manera como los seres humanos, organizados en sociedad, valoran los procesos alimenticios (Uribe, 2006).

Gastón Gaínza (2003) señala tres dimensiones fundamentales de la práctica alimentaria: la historia, la cultura y la semiótica. La condición histórica de la alimentación hace que el análisis sobre los múltiples rasgos de la naturaleza sean de carácter multidisciplinario, es decir, desde ciencias exactas y naturales, hasta las sociales y humanísticas. Estas tienen relación, en algún grado o nivel, con las distintas prácticas que hacen posible que el ser humano diariamente satisfaga sus necesidades alimentarias.

La práctica alimentaria está condicionada por el marco cultural (Gaínza, 2003). El proceso de alimentación comprende desde la selección de ingredientes hasta la combinación que se efectúa con ellos, pasando por el empleo de condimentos, el proceso de la preparación de alimentos responde a las condiciones culturales de la población. Lo que una sociedad puede considerar como normal o deseable, otra lo puede considerar como repulsivo e inaceptable. También se presenta la influencia de la religión que puede llegar a prohibir el consumo de ciertos platos (Latham, 2002).

## **Clasificación de diferentes grupos de alimentos**

La oferta de alimentos es variada según la región geográfica, la estación del año y la cultura. Esto es importante debido a que una dieta variada asegura el consumo de los nutrimentos que el organismo necesita. La combinación adecuada y suficiente de por lo menos un alimento de cada grupo y la variación de los alimentos dentro de un mismo grupo, en cada tiempo de comida, es la manera de obtener una alimentación correcta (FNS, 2002).

Existen diferentes clasificaciones de los alimentos. A continuación se presentaran las utilizadas con mayor frecuencia, según la FAO, la NOM-043-SSA-2012 y el Sistema Mexicano de Equivalentes.

### ***Clasificación según la FAO***

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO) considera que la necesidad de contar con información sobre la composición de los alimentos actualizada, adecuada y confiable es cada día más importante para los países de América Latina. La globalización de la economía, los acuerdos internacionales de libre comercio, los avances en la nutrición, la presencia de los alimentos de nuevos microcomponentes de importancia para la salud, además de los micronutrientes conocidos, la relación cada día más estrecha entre la alimentación, nutrición y salud de la población, son factores que determinan que la composición de los alimentos deba ser considerada como de alta prioridad (FAO, 2002).

La FAO considera los siguientes grupos de alimentos:

1. Cereales y derivados
2. Verduras, hortalizas y derivados

3. Frutas y derivados
4. Grasas y aceites
5. Pescados y mariscos
6. Carnes y derivados
7. Leche y derivados
8. Bebidas (alcohólicas y no alcohólicas)
9. Huevos y derivados
10. Productos azucarados
11. Misceláneos
12. Alimentos para regímenes especiales
13. Alimentos nativos
14. Alimentos infantiles
15. Alimentos manufacturados
16. Alimentos preparados
17. Leguminosas y derivados

### ***Clasificación según la Norma Oficial Mexicana 043***

La Secretaría de Salud (2013) en su *Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación (NOM-043-SSA-2012)*, recomienda utilizar el Plato del Bien Comer, instrumento con propósitos de ayuda gráfica, para ilustrar cómo promover una dieta saludable, mediante la combinación y variación de los alimentos que integran la dieta; facilita la comprensión de lo que se debe elegir para comer bien, y en él se identifican fácilmente la clasificación de los comestibles en tres grupos de alimentos:

#### ***1. Verduras y Frutas***

Estas aportan principalmente agua, fibra, vitaminas (antioxidantes) y minerales. Se recomienda consumir 5 raciones diarias. Algunos ejemplos de verduras son: acelgas, betabel, coliflor, calabaza, nopales,

zanahorias, entre otras; y de frutas son: guayaba, melón, sandía, mango, fresa, piña, naranja, manzana, entre otras.

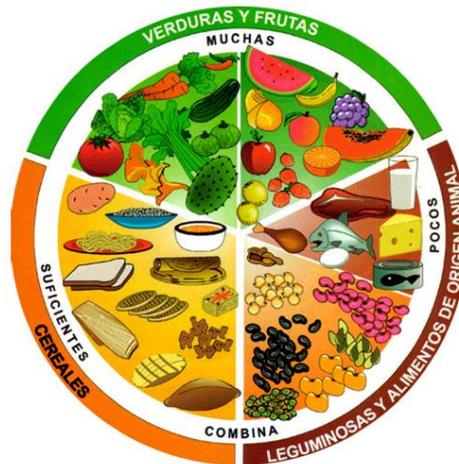
## II. Cereales y Tubérculos

Estos tienen un aporte al organismo principalmente de energía y fibra. Algunos ejemplos son: productos del maíz (tortilla, atole, etc.), productos del trigo (pasta, galletas, etc.), avena, arroz, tubérculos, entre otras.

## III. Leguminosas y alimentos de origen animal

Aportan principalmente, proteínas, grasas, hierro y vitaminas. Como ejemplo de leguminosas están los frijoles, habas, garbanzo, lenteja y soya. Algunos ejemplos de alimentos de origen animal son huevo, pescado, pollo, carne de res, leche, queso, entre otras.

Imagen 1. Gráfica de guía alimentaria para población mexicana.



Fuente: Secretaría de Salud (2013)

### ***Clasificación según el Sistema Mexicano de Equivalentes***

Para fines de orientación alimentaria poblacional, se acordó agrupar los alimentos considerando la composición nutrimental entre alimentos que sea semejante, este sistema define las porciones de los alimentos que son intercambiables entre sí dentro de un mismo grupo (Marván, Pérez, & Palacios, 2008).

Marván et al. (2008) mencionan que este sistema permite el diseño de guías alimentarias para individuos como para grupos, manejar porciones de alimentos en medias comunes y calcular las cantidades de alimentos para comprar y preparar platillos en los servicios de alimentación.

Clasificación de los alimentos según el SME:

1. Verduras
2. Frutas
3. Cereales sin grasa
4. Cereales con grasa
5. Leguminosas
6. Alimentos de origen animal muy bajo aporte de grasa
7. Alimentos de origen animal bajo aporte de grasa
8. Alimentos de origen animal moderado aporte de grasa
9. Alimentos de origen animal alto aporte de grasa
10. Leche descremada
11. Leche semidescremada
12. Leche entera
13. Leche con azúcar
14. Aceites y grasas
15. Aceites y grasas con proteína
16. Azúcares
17. Azúcares con grasa
18. Alimentos libres de energía
19. Bebidas alcohólicas

### **Recomendaciones para la alimentación en los niños y niñas**

Los niños están en constante crecimiento y desarrollo físico, por lo tanto, es fundamental cubrir los requerimientos de energía en esta etapa. En este periodo, que va desde los 6 a los 11 años de edad, son evidentes las

modificaciones en la composición corporal y los incrementos de peso y estatura se mantienen constantes, conforme aumenta la edad (Casanueva, 2008).

Casanueva (2008) indica que las recomendaciones dietéticas se deben utilizar como una guía o como punto de referencia para valorar el grado de adecuación de la ingestión de alimentos.

### ***Energía***

Las necesidades energéticas de un niño se determinan con base en metabolismo basal, tasa de crecimiento y actividad. Una proporción sugerida de energía es que el 50 a 60% provenga de los hidratos de carbono, del 25 a 35% de las grasas y del 10 a 15% de las proteínas (Krause, 2001).

Las recomendaciones de energía para escolares mexicanos de diferentes edades y en ambos sexos se expresan en las siguientes tablas.

**Tabla I. Recomendaciones de energía para niños de 6 a 12 años**

Edad	Niñas			Niños		
	Peso	Requerimientos de energía		Peso	Requerimientos de energía	
<b>Años</b>	Kg.	Kcal/día	Kcal/kg/día	Kg.	Kcal/día	Kcal/kg/día
<b>6-7</b>	20.6	1428	69.3	21.7	1573	72.5
<b>7-8</b>	23.3	1554	66.7	24.0	1692	70.5
<b>8-9</b>	26.6	1698	63.8	26.7	1830	68.5
<b>9-10</b>	30.5	1854	60.8	29.7	1978	66.6
<b>10-11</b>	34.7	2006	57.8	33.3	2150	64.6
<b>11-12</b>	--	2149	--	--	2341	--

Fuente: Esther Casanueva (2008).

**Tabla II. Recomendaciones de energía para niños de 6 a 12 años distribuidas para cada tiempo de comida.**

Edad	Niñas				
	Desayuno	Colación 1	Comida	Colación 2	Cena
<b>6-7</b>	357	214	428	214	214
<b>7-8</b>	389	233	466	233	233
<b>8-9</b>	425	255	509	255	255
<b>9-10</b>	464	278	556	278	278
<b>10-11</b>	502	301	602	301	301

<b>11-12</b>	537	322	645	322	322
<b>Niños</b>					
<b>Años</b>	Desayuno	Colación 1	Comida	Colación 2	Cena
<b>6-7</b>	393	236	472	236	236
<b>7-8</b>	423	254	508	254	254
<b>8-9</b>	458	275	549	275	275
<b>9-10</b>	495	297	593	297	297
<b>10-11</b>	538	323	645	323	323
<b>11-12</b>	585	351	702	351	351

Fuente: Esther Casanueva (2008).

### ***Proteínas***

Casanueva (2008) sugiere un consumo de proteínas de alrededor de 1 g/kg/día. Las recomendaciones para la población mexicana publicadas en 2008 señalan la ingestión diaria recomendada (IDR) de 1 g/kg/día de proteínas para niñas y niños de uno a ocho años de edad y para varones de 9 a 13 años, así como de 0.95 g/kg/día para niñas de nueve a trece años.

### ***Grasas***

La misma autora, menciona que en algunos estudios advierten que los lípidos totales en las dietas de niños y adolescentes no deben estar por debajo de 30% de la energía total, ya que una cantidad menor puede producir falta en el crecimiento. Por otro lado, un exceso en la ingestión de lípidos puede incrementar el riesgo de obesidad y enfermedades cardiovasculares. Por lo tanto, la recomendación para niños a partir de los cuatro y hasta los 18 años de edad es de 25 a 35% de la energía consumida.

### ***Líquidos***

La ingestión diaria sugerida para los menores de cuatro a ocho años es de 1600 a 2000 mililitros, en tanto, para los de nueve a trece años es de 2000 a 27000 mililitros de agua (Casanueva, 2008).

### ***Recomendaciones generales***

La NOM-043-SSA-2012 (Secretaría de Salud, 2013) menciona las principales recomendaciones enfocadas a niños de edad escolar que deben realizarse en materia de orientación alimentaria y que deben ser de conocimiento amplio por los padres y los mismos niños.

- ✓ Recomienda el consumo de frutas y verduras que de preferencia sean crudas, regionales y de la estación que son fuente de vitaminas y minerales.
- ✓ Se recomienda el consumo de carne blanca, el pescado y aves asadas, por su bajo contenido de grasa saturada y, de preferencia, consumir el pollo sin piel.
- ✓ Otra de sus recomendaciones principales es que en cada tiempo de comida se incluyan alimentos de los tres grupos.
- ✓ Especifica que la vigilancia de la alimentación del niño o niña es fundamental ya que es en esta etapa donde tienen inclinación hacia alimentos con sabores dulces, salados o ácidos, por lo cual se debe orientar en moderar su consumo.
- ✓ Debe realizarse el desayuno antes de ir a la escuela e incluir refrigerios de fácil conservación y preparados con higiene

### **Patrón alimentario de los niños en la escuela**

Una característica de la alimentación de los niños en sus primeros años de escolaridad, en relación a los hábitos alimentarios, es que haya una gran variación entre cada comida. Sin embargo, es común que, después de la

ingesta de una gran cantidad de comida siga una pequeña, y viceversa (Ros, 2007, pág. 216):

*“La actitud ante la comida cambia con la edad, recuperándose el apetito y tendiendo a desaparecer las apetencias caprichosas. En los escolares mayores, el horario de las comidas suele ser más irregular y desordenado, estando muy influenciado por el ritmo escolar”*

A pesar de que la ingesta en el escolar se caracterice por ser poco estable, hay que establecer un horario de comidas que sea regular brindando cierta flexibilidad en la composición de las raciones. “Sería recomendable ofrecer cuatro o cinco comidas al día” (Ros, 2007).

Lo que comen los niños en la escuela forma parte de su alimentación diaria, pero generalmente la calidad de esos alimentos está muy lejos de ser la adecuada para los niños de esas edades (O'Donnell & Grippo, 2005).

### **3. Evaluación dietética**

La revisión de este capítulo comprende la definición de evaluación dietética y el estudio de los diferentes métodos para hacer evaluación de la ingesta alimentaria a nivel individual.

#### **Definición de evaluación de la ingesta alimentaria.**

El análisis de consumo de nutrimentos es una herramienta que se utiliza en diferentes situaciones para identificar una nutrición inadecuada mediante la vigilancia de los consumos antes que se desarrollen deficiencias. La información se recolecta por medio de observación directa (Krause, 2001).

Existen diferentes métodos como el registro alimentario, la frecuencia alimentaria o el recordatorio de 24 horas que se utilizan para evaluar al

consumo alimentario de las personas. Estos constituyen sólo la parte de la evaluación dietética y son utilizados como fuente complementaria para la evaluación del estado nutricional en conjunto con medidas antropométricas, bioquímicas y clínicas.

### **Interpretación de la información cualitativa**

La evaluación de la información cualitativa consta de dos grandes elementos (Suverza & Haua, 2010):

a) *Evaluación del consumo de fuentes de nutrientes importantes:* en una evaluación cualitativa no se cuantifica que tanto se consume de un nutriente, sino qué estén presentes las fuentes alimentarias del nutriente o nutrientes de interés. *Evaluación de hábitos:* se analiza las conductas o características socioculturales relacionadas con la alimentación y que puedan afectar su estado de nutrición. Por ejemplo, con quién come, a qué hora come, dónde consigue sus alimentos, cuántas comidas realiza, quién prepara los alimentos, fuentes de nutrientes importantes.

b) *Rasgos cualitativos de la dieta correcta:* Dieta completa, verificar que se cumple, se observa si incluye cuando menos un alimentos de cada grupo en cada tiempo de comidas principales (desayuno, comida, cena). Según lo estipulado en el “Plato del bien comer”: cereales y tubérculos, verduras y frutas, alimentos de origen animal y leguminosas.

En las colaciones no es necesario incluir los tres grupos de alimentos.

### **Interpretación de la información cuantitativa**

Para la interpretación cuantitativa deben seguirse estos pasos (Suverza & Haua, 2010):

1. Cuantificar el consumo de alimentos y bebidas: Se deben mostrar modelos en fotografías que pueden ayudar a estimar la porción de los alimentos.
2. Convertir la información de alimentos en energía y nutrimentos: Tradicionalmente, la conversión de los datos sobre los alimentos consumidos a consumo de kilocalorías y nutrimentos implica recurrir a las tablas de valor nutrimental o tablas de alimentos. Dichas tablas incluyen un gran listado de alimentos, organizados generalmente por grupos, además del contenido de energía y de diversos nutrimentos por cada 100 g. Del alimento en cuestión. De modo que para conocer el contenido nutrimental, se hace una “regla de tres simple”. Esta operación se repite con cada uno de los alimentos y bebidas consumidos. Y se procede a la sumatoria total de kilocalorías y gramos de los nutrimentos cuantificados. Otro método es el cálculo mediante el Sistema de Equivalentes, en el cual los alimentos se agrupan en función de su aporte de energía y contenido de macronutrimentos.
3. Establecer requisitos energéticos y nutrimentales: se determinan las recomendaciones de nutrimentos para población mexicana y grupo de edad específico.
4. Comparar la energía y los nutrimentos consumidos con los requisitos para establecer un diagnóstico sobre el consumo: Una vez definidos los requerimientos de energía y nutrimentos, se debe comparar con los datos del consumo real del paciente. Se ha convenido que el consumo del paciente es adecuado cuando sólo difiere 10% de las recomendaciones. Esta comparación se lleva a cabo mediante el porcentaje de adecuación:  
(Consumido \* 100) (Recomendación)

Se considera normal cuando el resultado fluctúa entre 90 y 110%. Una vez calculado el porcentaje se genera un juicio como lo muestra la siguiente tabla.

**Tabla III. Diagnóstico de energía y nutrientes según porcentaje de adecuación**

Porcentaje de adecuación	Diagnóstico para la evaluación de energía	Diagnóstico para la evaluación de nutrientes
< 90%	Dieta hipoenergética o hipocalórica	Dieta baja o insuficiente en...
90 a 110%	Dieta isoenergética o isocalórica	Dieta con un consumo adecuado de...
>110%	Dieta hiperenergética o hipercalórica	Dieta con un consumo excesivo de...

### **Instrumentos para la evaluación dietética**

En el artículo “Estimación de la ingesta dietética: métodos y desafíos”, se mencionan como los especialistas de la salud necesitan información sobre la relación de la dieta con el estado de salud de las personas o comunidades. Es por esto que se utilizan diferentes métodos para estimar la ingesta de los individuos o grupos (Sabaté, 1993).

Existen diferentes métodos para evaluar la ingesta alimentaria en las personas, a continuación se mencionan las características, ventajas y desventajas de los más utilizados.

#### ***Registro alimentario***

El autor J. Sabaté (1993) señala que uno de los instrumentos más utilizados para la evaluación es el registro alimentario, este método contiene una descripción más detallada de los tipos y cantidades de alimentos y bebidas consumidos en un periodo de tiempo. El diario es un formulario libre, llenado por el mismo individuo que se estudia. Este instrumento tiene la apariencia de un libro o diario con un diseño especial donde se permite anotar en cada día de

registro el horario de la ingesta, el lugar, la descripción del alimento, la manera de prepararlo y la cantidad.

Un diario dietético puede proporcionar información valiosa en cuanto al patrón alimentario y permite obtener una estimación más exacta de las porciones consumidas (Sabaté, 1993). Sin embargo, este método también presenta algunas desventajas debido a que requieren una dedicación y colaboración plena por parte del individuo. A continuación se presenta una tabla con las principales ventajas e inconvenientes de utilizar este método.

**Tabla IV. Ventajas e inconvenientes del registro diario**

Ventajas	Inconvenientes
Precisión en la estimación o cálculo de las porciones ingeridas	El individuo debe saber leer, escribir y contar
El procedimiento no depende de la memoria del individuo	Requiere colaboración y mucho tiempo por parte del encuestado.
Se puede utilizar en estudios individuales o colectivos	Los patrones de ingesta habitual pueden ser influenciados o cambiados durante el periodo de registro
	La precisión del diario disminuye al aumentar el número de días consecutivos
	El costo de codificación y análisis es elevado

Fuentes: Sabaté (1993), Saenz, Bellido & García (2008).

### ***Frecuencia alimentaria***

En este método la persona indica la frecuencia habitual de consumo durante un periodo determinado de tiempo de cada uno de los alimentos o grupos de alimentos enumerados en una lista (Sabaté, 1993). Esta lista puede ser “modificada o adaptada” a partir de un cuestionario ya existente (Martín, 2007), además debe reflejar las fuentes de nutrientes en la población a estudiar.

Los cuestionarios de frecuencia pueden ser administrados mediante entrevista o rellenos por el sujeto sin necesidad de ayuda, por lo tanto este método es rápido y barato de administrar. Además la codificación es rápida y no requiere personal experto en nutrición (Sabaté, 1993).

La variación que presenta este instrumento está relacionada con el número y el tipo de instrumento. Puede ir desde los 15 alimentos o más extenso e incluir 250 alimentos. La inclusión de alimentos debe de tener 3 criterios: la población objeto de estudio han de utilizar los alimentos con relativa frecuencia; los alimentos deben de tener un contenido importante de los nutrientes de interés y ha de existir una variación interindividual considerable en el consumo de estos alimentos (Sabaté, 1993).

Algunas de las ventajas principales de este cuestionario de frecuencia de consumo es la rapidez y eficiencia para determinar el consumo habitual de alimentos. Igualmente, su uso no altera el patrón de consumo habitual y la capacidad que presenta para clasificar a individuos en categorías de consumo. Además presenta ventajas técnicas como lo barato, sin complejidad y que no requiere personal adiestrado. Sin embargo, este método no está exento de limitantes. Primeramente, el desarrollo del instrumento es laborioso, lo que conlleva a su dudosa validez. Además, presenta complejidad para niños y ancianos, dado que requiere memoria de los hábitos alimentarios (Martín, 2007).

### ***Recordatorio de 24 horas***

Este método intenta recolectar información completa de la ingesta alimentaria de un individuo durante un periodo de 24 horas (Sabaté, 1993). Es decir, consiste en definir y cuantificar todas las comidas y bebidas ingeridas durante un periodo anterior a la entrevista, habitualmente las 24 horas

anteriores (Martín, 2007). Básicamente se pide a la persona que recuerde y describa el tipo y la cantidad de todos los alimentos.

El entrevistador debe preguntar sobre el tipo, modo de preparación, nombre comercial, ingredientes de la receta y otras características. Es posible utilizar ayuda visual como modelos de alimentos, fotografías, etc. Este instrumento depende de la memoria, cooperación y capacidad de comunicación del sujeto, así como de las habilidades del entrevistador (Sabaté, 1993).

Sabaté (1993, pág. 591) menciona las ventajas claras que tiene este instrumento como la capacidad de estimar cuantitativamente la ingesta alimentaria y no requerir que el individuo encuestado sepa leer o escribir, ni tener memoria del pasado lejano.

Por lo anterior, este instrumento es muy utilizado para estimar la ingesta de nutrientes. Sin embargo, también presenta desventajas ya que un solo recordatorio de 24 horas no estima necesariamente la dieta habitual de un individuo y no detecta estados deficitarios en un individuo.

El recordatorio de 24 horas puede ser útil para evaluar efectividad de programas, también puede usarse para validar otros métodos de estimación de la ingesta.

### **III. PROBLEMA A INVESTIGAR**

#### **1. Planteamiento del problema**

La alimentación por parte del ser humano es la ingestión de alimento(s) para proveerse de sus necesidades alimenticias, fundamentalmente para conseguir energía y desarrollarse; depende de su medio ambiente para asegurar sus necesidades fundamentales de alimento.

El consumo inadecuado de alimentos en niños y niñas va en aumento y esto trae consigo graves problemas que impactan en su salud, desarrollando enfermedades como el sobrepeso y la obesidad que pudiera ser la base para más tarde desencadenar otras enfermedades como diabetes, hipertensión, colesterol alto en sangre, etc.

Ahora bien, existen determinantes sociales que pudieran estar influyendo en el proceso de alimentación de los niños. Los determinantes sociales que se tomaron en cuenta para realizar esta investigación son el nivel escolar, la situación laboral de la madre, gasto mensual en alimentos en el hogar, turno escolar del niño y número de miembros de la familia.

Tomando en cuenta lo anterior, surge la siguiente pregunta: ¿Estará asociada la práctica alimentaria a los determinantes sociales de los niños de 6 a 12 años?

## IV. JUSTIFICACIÓN

Los niños están en constante crecimiento y desarrollo físico, cubrir los requerimientos de energía en esta etapa es fundamental. En el periodo conocido como la infancia, que va desde los 6 a los 11 años de edad, son evidentes las modificaciones en la composición corporal, los incrementos de peso y estatura se mantienen constantes, conforme aumenta la edad. Las recomendaciones dietéticas se deben utilizar como una guía o como punto de referencia para valorar el grado de adecuación de la ingestión de alimentos (Casanueva, 2008).

En la actualidad, en la mayoría de la población infantil de 6 a 12 años es evidente el desarrollo de malos hábitos alimenticios tales como el aumento en el consumo de comida chatarra y procesada, mientras que la comida casera y la de origen natural parecen estar siendo eliminados de la dieta. Adicionalmente se ha verificado el aumento del sedentarismo que compromete a todas las clases sociales (Amigo, Bustos, Erazo, Cumsille, & Silva, 2007).

En relación a la escolaridad, las estadísticas indican que existe un incremento, con respecto años anteriores, con asistencia al nivel básico de 12.8 millones de escolares, siendo el 49.21% mujeres. La asistencia escolar entre la población de 12 a 14 años, que deben estar cursando la secundaria se reduce, con un 91.9% de la población femenina total de ese grupo de edad. En el nivel medio superior, bachillerato o profesional técnico, una proporción considerable de la población femenina asiste a la escuela con un 68.0%, siendo mayor su presencia en relación a la de la población masculina que se presentó con un 67%. En el nivel superior en donde se realizan estudios de licenciatura, técnico superior, maestría o doctorado, disminuye considerablemente la asistencia escolar con un 27.3% del total de la población femenina de 18 a 24 años y un 5.6% con edades de entre 25 a 29 años (INEGI, 2012).

La NOM-043-SSA-2012 en materia de orientación señala, que tanto las deficiencias, como los excesos en la alimentación predisponen al desarrollo de enfermedades como desnutrición, caries, anemia, deficiencias de micronutrientes, obesidad, aterosclerosis, diabetes mellitus, cáncer, osteoporosis e hipertensión arterial, entre otros padecimientos. También señala diversas recomendaciones en materia de orientación alimentaria. Entre ellas, el consumo de los tres grupos de alimentos en cada tiempo de comida del escolar. Sin embargo, además de que se realiza una mala selección y combinación de alimentos, existen diversos determinantes sociales que pudieran estar interfiriendo directamente en la práctica alimentaria del niño (Secretaría de Salud, 2013).

Existen factores que influyen en la cantidad, variedad, calidad y tipo de alimentos disponibles y accesibles para su consumo, entre los que destacan los factores geográficos, climáticos, políticos y económicos. Por otro lado están aquellos factores que influyen en la toma de decisiones y la elección individual de los alimentos en base a la oferta disponible entre los que destacan los aspectos sociales, culturales, tradicionales, nivel educativo de los padres, nivel de información y concientización (Esteban, 2004).

Durante la infancia, la madre es la principal responsable de la transmisión de las pautas alimentarias saludables y que pueden prevenir enfermedades relacionadas con la alimentación. Se sabe que un factor de gran importancia en la adopción de hábitos saludables negativos es el nivel educativo de los padres. (González, Águilar, & García, 2012)

En relación a la escolaridad, las estadísticas indican que existe un incremento, con respecto años anteriores, con asistencia al nivel básico de 12.8 millones de escolares, siendo el 49.21% mujeres. La asistencia escolar entre la población de 12 a 14 años, que deben estar cursando la secundaria se reduce, con un 91.9% de la población femenina total de ese grupo de edad. En el nivel

medio superior, bachillerato o profesional técnico, una proporción considerable de la población femenina asiste a la escuela con un 68.0%, siendo mayor su presencia en relación a la de la población masculina que se presentó con un 67%. En el nivel superior en donde se realizan estudios de licenciatura, técnico superior, maestría o doctorado, disminuye considerablemente la asistencia escolar con un 27.3% del total de la población femenina de 18 a 24 años y un 5.6% con edades de entre 25 a 29 años (INEGI, 2012).

Desde la perspectiva de recursos humanos, hoy en día se cuenta a con una gran cantidad de profesionales de la salud comprometidos y con la precisa experiencia requerida en el campo de la nutrición clínica y poblacional, así como en el establecimiento de políticas sociales alimentarias.

El problema de las malas prácticas alimentarias se puede abordar de manera eficaz y directa sobre los grupos de población afectados, principalmente en los niños (as), ya sea con consultas individuales de orientación alimentaria hasta políticas sociales alimentarias dirigidas a poblaciones más grandes.

Los determinantes sociales objetos de políticas públicas son aquellos susceptibles de modificación mediante intervenciones efectivas. Es por esto que con esta investigación se pretende ofrecer un panorama general sobre las prácticas de la alimentación y su asociación con las características sociales en las que el niño se ve inmerso.

## V. HIPÓTESIS

Debido a que en la referencia bibliográfica no se encuentran antecedentes sobre la posible asociación entre la práctica alimentaria, definida para este trabajo como la inclusión de los tres grupos de alimentos en los tres principales tiempos de comida según la NOM-043-SSA-2012, y los determinantes sociales, se proponen las siguientes hipótesis nula ( $H_0$ ) e hipótesis de investigación ( $H_i$ ) donde se intenta analizar si existen diferencias entre ambas.

- $H_0$ . Las prácticas alimentarias no están asociadas con los determinantes sociales de los niños mexicanos de 6 a 12 años.
- $H_i$ . Las prácticas alimentarias están asociadas con los determinantes sociales de los niños mexicanos de 6 a 12 años.

### **Hipótesis estadística**

Para demostrar si los datos no proporcionan evidencia suficiente que rechace la hipótesis nula, o bien, los datos disponibles no son compatibles con la hipótesis nula pero sirven como apoyo a alguna otra hipótesis, se redactaron las siguientes hipótesis estadísticas.

- $H_{01}$ . La media de días de adecuada práctica alimentaria en cada tiempo de comida por los niños mexicanos de 6 a 12 años es igual en las diferentes condiciones laborales de las madres de familia.
- $H_{a1}$ . La media de días de adecuada práctica alimentaria en cada tiempo de comida por los niños mexicanos de 6 a 12 años es diferente según la condición laboral de las madres de familia.
- $H_{02}$ . La media de días de adecuada práctica alimentaria en cada tiempo de comida por los niños mexicanos de 6 a 12 años es igual en cada nivel de educación de la madre de familia.

- Ha2. La media de días de adecuada práctica alimentaria en cada tiempo de comida por los niños mexicanos de 6 a 12 años es diferente en cada nivel de educación de la madre de familia.
- Ho3. La media de días de adecuada práctica alimentaria en cada tiempo de comida por los niños mexicanos de 6 a 12 años es igual en cada turno escolar del niño.
- Ha3. La media de días de adecuada práctica alimentaria en cada tiempo de comida por los niños mexicanos de 6 a 12 años es diferente en cada turno escolar del niño.
- Ho4. Los días de adecuada práctica alimentaria en cada tiempo de comida de los niños mexicanos de 6 a 12 años, no correlaciona con el gasto semanal en alimentos.
- Ha4. Los días de adecuada práctica alimentaria en cada tiempo de comida de los niños mexicanos de 6 a 12 años, correlaciona con el gasto semanal en alimentos.
- Ho5. La media de días de adecuada práctica alimentaria en cada tiempo de comida por los niños mexicanos de 6 a 12 años es igual según la cantidad de miembros de familia.
- Ha5. La media de días de adecuada práctica alimentaria en cada tiempo de comida por los niños mexicanos de 6 a 12 años es diferente según la cantidad de miembros de familia
- Ho6. Los días de adecuada práctica alimentaria en cada tiempo de comida de comida de los niños mexicanos de 6 a 12 años, no correlaciona con la edad de quien prepara los alimentos.
- Ha6. Los días de adecuada práctica alimentaria en cada tiempo de comida de comida de los niños mexicanos de 6 a 12 años, correlaciona con la edad de quien prepara los alimentos.

- Para la hipótesis 1, 2, 3 y 5 la sintaxis estadística es:

$$H_0: x_1 = x_2 = \dots = x_n \quad H_1: x_1 \neq x_2 \neq \dots \neq x_n$$

- Para las hipótesis 4 y 6 la sintaxis estadística es:

$$H_0: r = 0 \quad H_1: r \neq 0$$

## VI. OBJETIVOS

### Objetivo General

Determinar si la práctica alimentaria está asociada a los determinantes sociales de los niños mexicanos de 6 a 12 años.

### Objetivo (s) específico (s)

#### Determinantes sociales:

1. Identificar los siguientes Determinantes Sociales:
  - 1.1 Condición laboral de las madres.
  - 1.2 Nivel de escolaridad de las madres.
  - 1.3 Turno escolar de los niños.
  - 1.4 Número de integrantes de familia.
  - 1.5 Gasto mensual en alimentos en el hogar.
  - 1.6 Edad de quien prepara los alimentos.

#### Práctica alimentaria:

2. Identificar las siguientes Prácticas Alimentarias:
  - 2.1 Consumo alimentario por grupo de alimentos<sup>1</sup> en cada tiempo de comida.
  - 2.2 Determinar proporción de niños mexicanos de 6 a 12 años que incluyen los tres grupos de alimentos<sup>2</sup> en cada tiempo de comida.
3. Identificar los veinte alimentos de mayor consumo en cada tiempo de comida en niños mexicanos de 6 a 12 años.

---

<sup>1</sup> De acuerdo a FAO y NOM-043-SSA-2012

<sup>2</sup> De acuerdo a la NOM-043-SSA-2012

## VII. METODOLOGÍA

### 1. Tipo de estudio

Observacional, transversal, descriptivo<sup>3</sup>.

### 2. Unidad de Observación

Niños mexicanos de 6 a 12 años.

### 3. Temporalidad

Este proyecto inicia en el mes de Octubre del año 2011, y finaliza con el examen de grado en el mes de Noviembre del 2013.

### 4. Ubicación espacial

Trabajo de diseño de la base de datos, captura y procesamiento:

- Facultad de Salud Pública y Nutrición, en el Centro de Investigación de Salud Pública y Nutrición, Laboratorio de nutrición poblacional.

### 5. Criterios de investigación

#### a. Inclusión

- ✓ Niños mexicanos de 6 a 12 años, provenientes de un proyecto mayor, con registros alimentarios y expedientes completos de información.

#### b. Exclusión

- ✓ Niños mexicanos de 6 a 12 años, provenientes de un proyecto mayor, con expedientes incompleto.
- ✓ Niños mexicanos de 6 a 12 años, provenientes de un proyecto mayor, con registros alimentarios incompletos de información dietética.

#### c. Eliminación

- ✓ Niños mexicanos de 6 a 12 años, provenientes de un proyecto mayor, con registros alimentarios con escritura ilegible.

---

<sup>3</sup> Según Sampieri, Fernández-Collado, & Lucio (2006) *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.

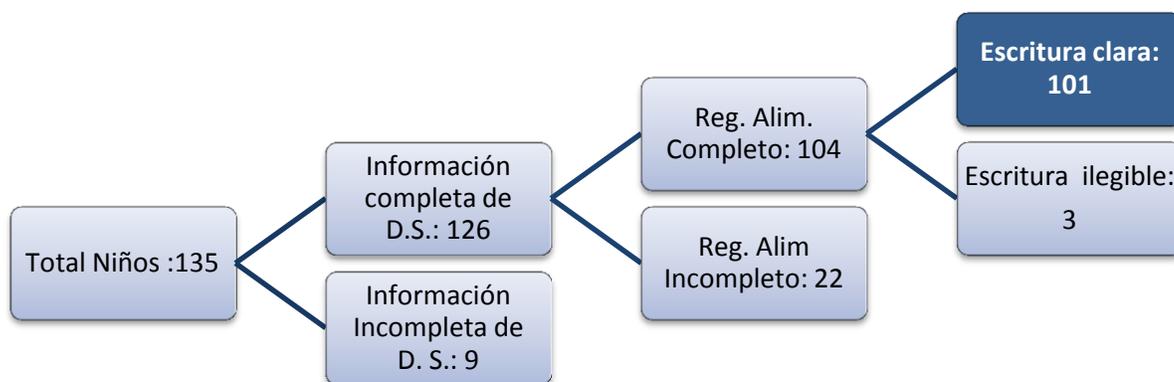
## VIII. DISEÑO ESTADÍSTICO

### 1. Marco muestral

Niños de 6 a 12 años de edad, provenientes de un proyecto que lleva por nombre “Niveles y Consumo de Ácidos Grasos Esenciales en niños de tres ciudades de México”, en el cual se determinaron consumo y niveles en sangre de ácidos grasos, tratándose de un ensayo clínico aleatorizado doble ciego, y que fue financiado por la empresa Proteínas Naturales S.A. y apoyado por CONACYT.

De 135 niños que compone la muestra del proyecto, 126 niños cuentan con expediente completo, que es de donde se extrajo la información sobre los determinantes sociales. De ellos, 104 cuentan con libro de registro alimentario, que es de donde se obtuvo la información sobre las características de la alimentación del niño, y de esta población 101 los tienen completos (Ver imagen 2).

Imagen 2. Marco muestral según criterios de inclusión y exclusión



## 2. Tamaño muestral

Se ha calculado para variables numéricas y nominales u ordinales. Para las variables numéricas, que son edad, gasto semanal en alimentos, horas de trabajo y número de integrantes de familia se utilizará la fórmula para estimación de medias en poblaciones finitas (Daniel, 1995, pág. 203), la cual se resuelve con la siguiente expresión:

$$n = \frac{Nz^2\sigma^2}{e^2(N-1) + z^2\sigma^2}$$

Con respecto a las variables numéricas, y dadas las desviaciones estándar con respecto a las variables, la muestra para cada variable se muestra en la tabla V:

**Tabla V. Tamaño de muestra para variable numérica**

Variable	Tipo	Media	D.E.	Tamaño de la muestra	
				0.10	0.05
Integrantes de Familia	Numérica	4.85	1.35	24	55
Gasto mensual	Numérica	1115.0	960.38	73	91
Edad quien prepara los alimentos	Numérica	38.4	10.57	23	54

En relación a las variables nominales u ordinales se determinó la máxima variabilidad que corresponde a una proporción de 0.5 de madres de familia que tienen la característica, el cálculo del tamaño muestral se resuelve mediante la siguiente expresión (Daniel, 1995, pág. 206):

$$n = \frac{Npqz^2}{e^2(N-1) + pqz^2}$$

El tamaño muestral final calculado para una variable de tipo nominal u ordinal con un 95% de confianza como lo muestra la tabla VI.

**Tabla VI. Tamaño de muestra para variable nominal**

Variable	Tipo	P	Tamaño de la muestra	
			0.10	0.05
Nivel escolar	Nominal	0.2772	44	76
Situación laboral	Nominal	0.5742	49	80
Turno escolar	Nominal	0.8217	37	70

Dado que la varianza de la variable numérica, gasto mensual, da un total de 91 niños, número que abarca a ambos tipos de variables será considerado como el tamaño muestral para analizar las variables en cuestión, por lo tanto, para esa base de datos se tomarán todos los niños que cumplan los criterios.

### 3. Plan de análisis estadístico

Los resultados se analizarán por medio de la estadística descriptiva.

- Medidas de tendencia central
- Medidas de dispersión

Se realizará la prueba de Kolmogorov-Smirnov o Shapiro-Wilks para identificar la normalidad de los datos y la prueba de Levene para identificar la homocedasticidad de las varianzas (Daniel, 1995, pág. 723):

- Para la hipótesis 1,3 se utilizará la prueba diferencias de medias.

$$z = \frac{(x_1 - x_2) - (\mu_1 - \mu_2)_0}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

En caso de que la distribución no sea paramétrica, se utilizará la prueba de la mediana:

$$H_0: M_1 = M_2 \quad H_1: M_1 \neq M_2$$

- Para la hipótesis 2 y 5 se utilizará la prueba ANOVA (Daniel, 1995, pág. 361):

$$F = \frac{MS_{ENTRE}}{MS_{DENTRO}}$$

En caso de que la distribución no sea paramétrica, se utilizará la prueba no paramétrica de Kruskal Wallis (Daniel, 1995, pág. 729):

$$H = \frac{12}{N(N+1)} \sum_{i=1}^K \frac{R_i^2}{n_i} - 3(N+1)$$

- Para la hipótesis 2 y 5 se utilizará la prueba correlación de Pearson (Daniel, 1995, pág. 491):

$$\rho = \frac{\sigma_{XY}}{\sqrt{\sigma_X^2 \cdot \sigma_Y^2}}$$

#### 4. Operacionalización

Variable	Definición	Indicador	Método	Instrumento	ITEM	Escala Medición	Rango de Medición
<b>Determinante social</b>	Condiciones sociales en que las personas viven y trabajan, y que tienen un impacto en la salud.	Edad de quien prepara los alimentos	Entrevista	Guía de Entrevista	¿Cuál es la edad de quien prepara los alimentos?	Numérica	
		Nivel Escolar de la Madre	Entrevista	Guía de Entrevista	¿Cuál es la escolaridad de la madre?	Ordinal	1. Sin escolaridad 2. Primaria 3. Secundaria 4. Preparatoria / Carrera Técnica 5. Licenciatura 6. Posgrado
		Situación laboral de la madre	Entrevista	Guía de Entrevista	¿Trabaja?	Nominal	1. Si Trabaja 2. No trabaja
					Horas de trabajo diarias	Intervalo	1-5 horas: Trabajo de medio tiempo >5 horas: trabajo de turno completo 0-4 5-8 Más de 8
		Gasto semanal en alimentos	Entrevista	Guía de Entrevista	¿Cuánto gasta al mes alimentos en el hogar?	Numérica	
		Número de Integrantes de familia	Entrevista	Guía de Entrevista	¿Cuál es el número de integrantes en su familia?	Numérica	
		Turno escolar	Entrevista	Guía de entrevista	¿A que turno asiste a la	Nominal	Matutino, vespertino

escuela?							
<b>Práctica alimentaria</b>	Proceso de alimentación condicionado a los alimentos que se seleccionan para consumo	Alimentos que consume en tiempos de comida	Autoregistro	Registro Alimentario	¿Cuáles son alimentos que consumes en cada tiempo de comida?	Nominal	
					<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Desayuno</li> <li>○ Colación 1</li> <li>○ Comida</li> <li>○ Colación 2</li> <li>○ Cena</li> </ul>		
					¿En qué cantidad consumes cada alimento en cada tiempo de comida?	Numérica	Alimento expresado en gramos o mililitros.
					<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Desayuno</li> <li>○ Colación 1</li> <li>○ Comida</li> <li>○ Colación 2</li> <li>○ Cena</li> </ul>		
		Cumplimiento de la NOM-043-SSA-2012	Autoregistro	Registro Alimentario	¿Se cumple con los tres grupos de alimentos en cada tiempo de comida?	Nominal	1. Sí 2. No  <b>Adecuado</b>  El 100% de la alimentación del niño contiene los tres grupos de alimentos en los principales tiempos de comida (desayuno, comida y cena)

**Inadecuado**

Menos del 100% de los tiempos de comida no cumplen con los tres grupos de alimentos en los principales tiempos de comida (desayuno, comida y cena).

¿Cuál es el porcentaje de participación de cada grupo de alimentos en cada tiempo de comida?

Numérica

Desayuno:  
%F y V, %Cereales, %OA  
Colación 1:  
%F y V, %Cereales, %OA  
Comida:  
%F y V, %Cereales, %OA  
Colación 2:  
%F y V, %Cereales, %OA  
Cena:  
%F y V, %Cereales, %OA

## IX. PROCEDIMIENTOS

Este proyecto utilizó *registros alimentarios* (ver anexo 2), que son libros conformados por hojas con formato específico en donde el niño debía anotar todos los alimentos que ingería, el tipo de preparación y las cantidades del mismo, en cada tiempo de comida (desayuno, colación 1, comida, colación 2 y cena), además escribía la hora y el lugar en donde los consumía, así como la cantidad de agua y de aceite que consumía en el día. También se utilizaron los expedientes de cada niño (ver anexo 3), que contenía encuestas que se aplicaron a la madre y de donde se extrajo la información sobre los determinantes sociales. Toda esta información se recabo como parte de un proyecto mayor que lleva por nombre “Niveles y consumo séricos de ácidos grasos esenciales en niños de 6 a 12 años de tres ciudades del País” financiado por la empresa Proteínas Naturales S.A de C.V. y trabajada en conjunto con la Facultad de Salud Pública y Nutrición (FaSPyN) de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). A la madre de cada niño se le entregó un consentimiento informado en donde se le explicó que se le haría una entrevista para identificar algunos datos sociodemográficos y que el niño debía registrar sus alimentos los días martes, jueves y un día del fin de semana. Si la madre estaba de acuerdo en que su hijo participara, firmaba el consentimiento informado como autorización.

A los niños se les entregó su registro alimentario y se les explicó sobre cómo sería la forma de llenado del instrumento. Esto fue realizado por personal capacitado.

### **Decodificación y codificación, Captura y Procesamiento**

Al director de este proyecto Esteban Ramos Peña, se le solicitó la entrega de todos los expedientes junto con los *registros alimentarios*, se ordenaron por

número de folio y se hizo una revisión completa de los 135 paquetes para seleccionar los que cumplían con los criterios de inclusión.

Una vez identificados los registros alimentarios que cumplían con los criterios se procedió a diseñar la estructura de la base de datos que se utilizó para realizar la captura de la información. El software que se usó fue Excel con diferentes hojas de cálculo, una por cada tiempo de comida.

La primer base de datos, llamada *BD\_plato del bien comer*, contiene cinco hojas de cálculo, una por cada tiempo de comida, es decir desayuno, colación 1, comida, colación 2 y cena. En esta base de datos se capturó el alimento que consumió el niño con la cantidad, haciendo previamente una decodificación y codificación de cada alimento en base a las claves que utiliza el paquete NUTRIS<sup>4</sup> para cada tipo y grupo de alimento. En caso de no tener la clave del alimento dentro del listado ya establecido por NUTRIS<sup>5</sup>, se procedió a buscar la información nutrimental de los alimentos que faltaron y se realizó el registro dentro de los catálogos electrónicos.

La información sobre la cantidad de cada alimento en medidas caseras se calculó en gramos y mililitros de acuerdo al Sistema Mexicano de Equivalentes (Marván et al., 2008) para realizar el cálculo de la ingesta por tiempo de comida.

Posteriormente, los alimentos fueron capturados en el software NUTRIS donde se incluye la información dietética del consumo de los doce días de los 101 niños que finalmente cumplieron con los criterios de inclusión. Los datos fueron exportados a un libro de Excel, llamado *BD\_contenido energético*, con cinco hojas de cálculo, una por cada tiempo de comida. Esta base de datos incluía toda la información de contenido de energía, carbohidratos, proteínas y

---

<sup>4</sup> Software desarrollado en la FaSPyN-UANL para la Evaluación Dietética en Diagnósticos del Estado Nutricio Comunitario.

lípidos (en gramos y calorías), por tiempo de comida y para cada día del registro alimentario.

La base de datos obtenida fue emparejada con la información de los datos sociodemográficos extraídos de los expedientes de cada niño. Una vez terminada la base de datos se procedió a realizar una revisión y depuración exhaustiva con el fin de evitar en mayor medida cualquier error que haya surgido en la etapa de captura.

### **Análisis de resultados**

Ya habiendo obtenido toda la información se procedió a realizar el análisis de la misma mediante el uso de paquetes de software estadístico como el NCSS8<sup>5</sup> (Hintze, 2013) y según lo propuesto en el diseño estadístico.

El diagnóstico de consumo de energía por tiempo de comida se realizó utilizando la fórmula de porcentaje de adecuación según las recomendaciones dietéticas en población mexicana para niños según género y edad.

En la ilustración 3 (ver anexo 5) se muestra un diagrama del proceso de todo el trabajo de procesamiento y análisis de la información.

---

<sup>5</sup> Paquete estadístico diseñado para realizar análisis de información.

## **X. ASPECTOS ÉTICOS**

Con el objetivo de mantener los principios éticos, el presente estudio se apegó a las disposiciones dictadas en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigaciones para la Salud (Secretaría de Salud, 1987), específicamente en los siguientes apartados: el Capítulo I, Disposiciones Comunes, Artículo 13, menciona que en toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos de bienestar.

Además en este mismo Capítulo I, Artículo 14, fracción V, menciona que se deberá contar con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal. Debido a que esta investigación se realizó con menores de edad, se solicitó a la madre que firmara de autorizado (ver anexo 4). Además, se solicitó asentimiento verbal por parte del niño.

De acuerdo al Capítulo 14, fracción VI, esta investigación fue realizada por personal de salud y dirigida por profesionales de la salud con formación académica y experiencia en investigación.

## XI. RESULTADOS

### Descripción general de la población

De los 101 niños de 6 a 12 años, el 48.5% pertenecen al género masculino y el 51.49% al femenino. La media de edad de los niños es de  $9.22 \pm 1.72$  años, sin embargo, el mayor porcentaje lo obtuvieron los niños de 10 años (21.78%).

### Determinantes sociales

El 57.43% de las madres de los niños reportó estar trabajando. La media de horas de trabajo resultó de  $6.79 \pm 2.54$ .

Las madres de familia tienen una escolaridad de nivel básico (37.6%), nivel medio (24.8%) y en el nivel superior (37.6%) (Ver tabla 1).

Tabla 1. Madres de niños mexicanos de 6 a 12 años según nivel escolar.

	Total	
	F	%
Básico	38	37.6
Medio	25	24.8
Superior	38	37.6
Total	101	100.0

Fuente: Entrevista N=101

La mayoría de los niños asisten a clases en el horario matutino (83.2%) y el resto refirió asistir al turno vespertino (16.8%) (Ver tabla 2).

Tabla 2. Niños mexicanos de 6 a 12 años según turno escolar.

	Total	
	F	%
Matutino	84	83.2
Vespertino	17	16.8
Total	101	100.0

Fuente: Entrevista N=101

La familia de los niños está integrada en mayoría por 4 y 5 personas (65.3%), con 6 ó más personas (24.8%) y con 2 y 3 personas (9.9%) (Ver tabla 3).

Tabla 3. Niños mexicanos de 6 a 12 años, según número de integrantes de familia.

	Total	
	F	%
2 y 3	10	9.9
4 y 5	66	65.3
6 o mas	25	24.8
Total	101	100.0

$\bar{X}$	D.E	Mediana
4.8	1.35	5

Fuente: Entrevista N=101

La mayoría de las personas que preparan los alimentos de los niños están en el rango de 30 a 39 años de edad (48.5%), dentro del rango de 40-49 (22.7%) y en el de 20 a 29 años (14.8%) (Ver tabla 4).

Tabla 4. Persona que prepara los alimentos de los niños mexicanos de 6 a 12 años, según grupo etario.

	Total	
	F	%
20-29	15	14.9
30-39	49	48.5
40-49	23	22.7
50-59	3	2.9
60-69	5	4.9
70-79	2	1.9
Sin Dato	4	3.9
Total	101	100.0
$\bar{X}$	D.E	Mediana
38.36	10.68	36

Fuente: Entrevista N=101

El gasto en alimentos de las familias de los niños se encuentra, en su mayoría entre 501 y 1000 pesos (48.5%) por semana, seguido de entre 1001 y 1500 pesos (22.7%) y entre 0 y 500 pesos (16.8%) (Ver tabla 5).

Tabla 5. Niños mexicanos de 6 a 12 años según el gasto semanal en alimentos en las familias.

	Total	
	F	%
0 - 500	17	16.8
501 - 1000	49	48.5
1001-1500	23	22.7
1501-2000	8	7.9
2001-2500	1	0.9
2501-3000	1	0.9
3001-3501	2	1.9
Total	101	100.0

$\bar{X}$	D.E	Mediana
1153.3	955.9	1000

Fuente: Entrevista N=101

## Práctica alimentaria

### *Plato del bien comer.*

El mayor porcentaje de los niños evaluados incluyeron el grupo de cereales y tubérculos en el desayuno entre siete y doce días (69.4%), en el tiempo de la comida lo incluyeron en mayoría (89.1%) el mismo número de días y durante la cena también en la misma cantidad de días (81.2%) (Ver tabla 6).

Tabla 6. Niños mexicanos de 6 a 12 años, que consumen cereales y tubérculos por tiempo de comida según días de cumplimiento.

Días	Cereales y tubérculos					
	Desayuno		Comida		Cena	
	F	%	F	%	F	%
12	12	11.9	11	10.9	10	9.9
11	11	10.9	33	32.7	14	13.9
10	13	12.9	20	19.8	21	20.8
9	11	10.9	11	10.9	18	17.8
8	11	10.9	8	7.9	8	7.9
7	12	11.9	7	6.9	11	10.9
6	7	6.9	3	3.0	3	3.0
5	11	10.9	2	2.0	9	8.9
4	6	5.9	2	2.0	4	4.0
3	5	5.0	4	4.0	1	1.0
2	1	1.0	0	0.0	1	1.0
1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
0	1	1.0	0	0.0	0	0.0
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100</b>	<b>101</b>	<b>100</b>	<b>101</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Registro alimentario N=101

El mayor porcentaje de los niños de estudio (82.2%) incluyeron el grupo de frutas y verduras entre cero y tres días durante el desayuno. En la comida se presentó un porcentaje mayor en la inclusión de este grupo de alimentos entre cinco y siete días (35.7%). Sin embargo, predominó la inclusión entre cero y tres días (40.7%) y durante la cena el mayor porcentaje se encuentra entre cero y cuatro días (92.0%) (Ver tabla 7).

Tabla 7. Niños mexicanos de 6 a 12 años, que consumen verduras y frutas por tiempo de comida según días de cumplimiento.

Días	Verduras y frutas					
	Desayuno		Comida		Cena	
	F	%	F	%	F	%
12	0	0.0	0	0.0	1	1.0
11	0	0.0	0	0.0	0	0.0
10	1	1.0	7	6.9	0	0.0
9	0	0.0	4	4.0	0	0.0
8	1	1.0	5	5.0	0	0.0
7	2	2.0	15	14.9	2	2.0
6	4	4.0	9	8.9	2	2.0
5	6	5.9	12	11.9	3	3.0
4	4	4.0	8	7.9	6	5.9
3	14	13.9	15	14.9	6	5.9
2	14	13.9	10	9.9	20	19.8
1	26	25.7	11	10.9	23	22.8
0	29	28.7	5	5.0	38	37.6
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100</b>	<b>101</b>	<b>100</b>	<b>101</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Registro alimentario N=101

La mayor proporción de niños (75.3%) incluyó el grupo de alimentos de origen animal y leguminosas durante el desayuno entre los nueve y doce días; durante la comida la mayor proporción se encontró entre los siete y doce días (93%) y durante la cena, la mayoría los incluyen entre ocho y doce días (85.2%) (Ver tabla 8).

Tabla 8. Niños mexicanos de 6 a 12 años, que consumen alimentos de origen animal y leguminosas por tiempo de comida según días de cumplimiento.

Días	Alim. Origen animal y Leguminosas					
	Desayuno		Comida		Cena	
	F	%	F	%	F	%
12	27	26.7	24	23.8	22	21.8
11	23	22.8	31	30.7	20	19.8
10	15	14.9	16	15.8	18	17.8
9	11	10.9	10	9.9	12	11.9
8	6	5.9	6	5.9	14	13.9
7	4	4.0	7	6.9	3	3.0
6	8	7.9	3	3.0	4	4.0
5	0	0.0	2	2.0	0	0.0
4	3	3.0	1	1.0	4	4.0
3	2	2.0	1	1.0	2	2.0
2	1	1.0	0	0.0	0	0.0
1	0	0.0	0	0.0	1	1.0
0	1	1.0	0	0.0	0	0.0
Total	101	100	101	100	101	100.0

Fuente: Registro alimentario N=101

En el desayuno, el 48.5% de niños no tuvo práctica alimentaria adecuada en ninguno de los días estudiados y el 48.4% tuvo práctica alimentaria adecuada entre uno y tres días de estudio. En el tiempo de comida el 8.9% de los niños no tuvieron práctica alimentaria adecuada ningún día y el 84.9% incluyeron los tres grupos de alimentos entre uno y siete días. En la cena, el 53.4% de los niños no tuvieron práctica alimentaria adecuada y el 43.4% de los niños incluyeron los tres grupos de alimentos entre uno y tres días (Ver tabla 9).

Tabla 9. Niños mexicanos de 6 a 12 años que incluyen los tres grupos de alimentos por tiempo de comida, según los días de cumplimiento.

	Días													Total
	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
Desayuno (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.9	0.0	0.0	7.9	17.8	22.7	48.5	100.0
Comida (%)	0.0	0.0	0.9	1.9	2.9	9.9	4.9	11.8	9.9	13.8	16.8	17.8	8.9	100.0
Cena (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.9	0.9	7.9	13.8	21.7	53.4	100.0

Fuente: Registro Alimentario N= 101

***Alimentos y bebidas de mayor frecuencia de consumo.***

En los tres principales tiempos de comida se identificaron los alimentos de mayor frecuencia de consumo. La leche se encontró en primer lugar en el desayuno y cena; mientras que la tortilla fue el alimento de mayor frecuencia en la comida. En el desayuno se encontró una alta frecuencia de consumo de huevo, chocolate en polvo, tortilla y pan dulce, mientras que se presentó en la comida, una alta frecuencia de arroz, refresco normal, carne de res y zanahoria. La tortilla, huevo, frijol molido y pan dulce fueron los alimentos de mayor frecuencia de consumo en el tiempo de la cena. Los alimentos del grupo de verduras y frutas que se consumen con mayor frecuencia son plátano en el desayuno; y brócoli, calabaza, jitomate, lechuga y zanahoria en la comida (Ver tabla 10).

Tabla 10. Alimentos y bebidas con mayor frecuencia de consumo según el tiempo de comida de niños mexicanos de 6 a 12 años.

	Desayuno	Comida	Cena
Arroz		2	
Azúcar	11		
Brócoli cocido		12	
Calabaza alargada		14	
Carne res		4	11
Cereal azucarado	8		13
Chocolate en polvo	3		7
Corn flakes	9		8
Fideo Cocido		13	
Frijol molido	7	15	4
Galletas Dulces	10		
Hot cake	14		
Huevo	2		3
Jamón (cerdo)	13		9
Jitomate		10	
Jugo ind. sabores		9	
Jugos o agua de frutas con azúcar		7	
Leche	1		1
Lechuga		11	
Pan caja blanco	12		15
Pan dulce	5		5
Papa		8	
Plátano	6		
Pollo		6	
Queso Chihuahua			12
Refresco normal		3	6
Salchicha	15		10
Tortilla	4	1	2
Tortilla de Harina			14
Zanahoria		5	

Fuente: Registro alimentario

### ***Contenido energético.***

En relación al porcentaje de adecuación del consumo de energía, en el consumo diario, en el 39.6% de niños fue adecuado, en el 36.6% niños deficiente y en el 23.7% en exceso. Al estratificar el porcentaje de adecuación en el consumo de energía por tiempos de comida, en el 76% de los niños fue deficiente en el desayuno, el 52.4% en exceso en la comida y, en la cena predominaron los niños (76.2%) con porcentaje de adecuación en exceso (Ver tabla 11).

Tabla 11. Niños mexicanos de 6 a 12 años por tiempo de comida según porcentaje de adecuación.

	Deficiente		Adecuado		Exceso	
	F	%	F	%	F	%
Desayuno	77	76.2	12	11.8	12	11.8
Colación I	47	46.5	20	19.8	34	33.6
Comida	20	19.8	28	27.7	53	52.4
Colación II	80	79.2	12	11.8	9	8.9
Cena	11	10.8	13	12.8	77	76.2
Todo el día	37	36.6	40	39.6	24	23.7

Fuente: Registro Alimentario

N= 101

Los datos no aportan evidencia suficiente para rechazar la hipótesis que refiere la no diferencia de la media de los días de adecuada práctica alimentaria en los tres tiempos de comida, según la condición laboral de la madre ( $p > .05$ ). Sin embargo, los datos no son compatibles con la hipótesis que refiere la no diferencia dentro del grupo de la condición laboral en los tiempos de comida, pero sirven para apoyar la hipótesis de la diferencia entre los tiempos de comida dentro del grupo de la condición laboral ( $p < .05$ ) (Ver tabla 12).

Tabla 12. Media, desviación estándar y mediana de los días de Adecuada Práctica alimentaria por tiempo de comida según condición laboral de madres de niños mexicanos de 6 a 12 años.

	Si trabaja (58)	No trabaja (43)
	X $\pm$ D.E. (Med.)	X $\pm$ D.E. (Med.)
Desayuno	0.9 $\pm$ 1.2 (1) <sup>++</sup>	1.2 $\pm$ 1.7 (1) <sup>++</sup>
Comida	3.2 $\pm$ 2.5 (3) <sup>++</sup>	3.7 $\pm$ 2.5 (3) <sup>++</sup>
Cena	0.8 $\pm$ 1.1 (0) <sup>++</sup>	0.8 $\pm$ 1.3 (0) <sup>++</sup>

Fuente: Registro Alimentario N=101

<sup>++</sup> Entre tiempos de comida

$p < 0.05$

Los datos disponibles no aportan evidencia suficiente para rechazar la hipótesis que refiere que la media de los días de adecuada práctica alimentaria no es diferente en los tiempos del desayuno y la cena según el nivel educativo de la madre ( $p > .05$ ). Sin embargo, en el tiempo de comida los datos no son compatibles con la hipótesis que refiere que la media de los días de adecuada práctica alimentaria no es diferente según el nivel educativo de la madre, pero puede apoyar la hipótesis de diferencia significativa ( $p < .05$ ) en la media de los días de adecuada práctica alimentaria entre los niños con madres de nivel educativo básico y media y entre los niños con madre de nivel educativo básico y superior. Dentro del grupo de niños con madres con educación básica, los datos no son compatibles con la hipótesis que refiere que no hay diferencias en las medias de los días de adecuada práctica alimentaria según el tiempo de comida, pero sirven de apoyo a la hipótesis que refiere la diferencia de la media de los días de adecuada práctica alimentaria.

Intra grupo de niños con madres con educación media y superior, los datos no son compatibles con la hipótesis que refiere que no hay diferencias en las medias de los días de adecuada práctica alimentaria en los tiempos de comida respecto a los del desayuno y cena, pero sirven de apoyo a la hipótesis que refiere la diferencia de la media de los días de adecuada práctica alimentaria entre la comida con los tiempos de desayuno y cena ( $p < 0.05$ ) (Ver tabla 13).

Tabla 13. Media, Desviación estándar y Mediana de los días de adecuada práctica alimentaria por tiempo de comida según nivel educativo de madres de niños mexicanos de 6 a 12 años.

	Básica (38)	Media (25)	Superior (38)
	X ± D.E. (Med)	X ± D.E. (Med)	X±D.E. (Med)
Desayuno	1.1 ± 1.4 (1) <sup>+</sup>	1.3 ± 1.5 (1)	0.8 ± 1.4 (0)
Comida <sup>a,b,+</sup>	2.4 ± 2.0 (2) <sup>+</sup>	4.1 ± 2.1 (4) <sup>+</sup>	4.0 ± 2.6 (3.5) <sup>+</sup>
Cena	0.9 ± 1.2 (0.5) <sup>+</sup>	0.8 ± 1.0 (0)	0.8 ± 1.3 (0)

Fuente: Registro Alimentario

N= 101

a: Básica-Media

b: Básica-Superior

c: Media-Superior

\*: Entre tiempos de comida

+ = Distribución no paramétrica

P<0.05

Los datos disponibles no aportan evidencia suficiente para rechazar la hipótesis que refiere la no diferencia en la media de los días de adecuada práctica alimentaria en los tiempos del desayuno y la cena según el turno escolar del niño ( $p > .05$ ). Los datos no son compatibles con la hipótesis que refiere la no diferencia en la media de los días de adecuada práctica alimentaria en el tiempo del comida, pero pueden apoyar la hipótesis de diferencia significativa en el tiempo de comida entre turno escolar ( $p < .05$ ) (Ver tabla 14).

Tabla 14. Media, Desviación estándar y Mediana de los días de Adecuada Práctica Alimentaria por tiempo de comida según turno escolar de los niños mexicanos de 6 a 12 años.

	Turno Matutino (84)	Turno Vespertino (17)
	X±D.E. (Med)	X±D.E. (Med)
Desayuno	1.0±1.5 (1)	0.9±1.4 (0)
Comida *+	3.9±2.4 (3)	1.3±1.8 (1)
Cena	0.8±1.1 (0)	1.2±1.5 (0)

\*=  $p < .05$

+ = Distribución no paramétrica

En el tiempo del desayuno, los datos disponibles no aportan evidencia suficiente para rechazar la hipótesis que refiere la no diferencia de la media de los días de adecuada práctica alimentaria según el número de integrantes de familia de los niños ( $p > .05$ ). En tiempo de la comida, los datos disponibles no aportan evidencia suficiente para rechazar la hipótesis que refiere la no diferencia de la media de los días de adecuada práctica alimentaria entre el grupo con 2 y 3 miembros de familia y 4 y 5 miembros ( $p > .05$ ), pero pueden apoyar la hipótesis de diferencia significativa entre la media de los días de práctica alimentaria adecuada entre los niños con 2 y 3 miembros y 6 o más miembros; los niños con 4 y 5 miembros de familia y los niños con 6 o más ( $p < .05$ ).

En la cena los datos disponibles no aportan evidencia suficiente para rechazar la hipótesis que refiere la no diferencia de la media de los días de adecuada práctica alimentaria entre el grupo con 2 y 3 miembros de familia y 6 o más; los de 4 y 5 con los de 6 o más ( $p > .05$ ) pero pueden apoyar la hipótesis de diferencia significativa entre la media de los días de práctica alimentaria adecuada entre los niños con 2 y 3 miembros y 4 o 5 miembros ( $p < .05$ ) (Ver tabla 15).

Tabla 15. Media, Desviación estándar y Mediana de los días de Adecuada Práctica Alimentaria por tiempo de comida según el número de integrantes de familia de niños mexicanos de 6 a 12 años.

	2 y 3	4 y 5	6 o más
	X±D.E. (Med)	X±D.E. (Med)	X±D.E. (Med.)
Desayuno	2±2.1 (1.5)	1±1.4 (0)	0.8±0.9 (1)
Comida <sup>b, c+</sup>	5.2±2.9 (5)	3.6±2.5 (3)	2.2±1.8 (2)
Cena <sup>a</sup>	1.4±1.3 (1.5)	0.7±1.2 (0)	1±1.0 (1)

Fuente: Registro Alimentario

N= 101

A: 2 y 3 – 4 y 5

B: 2 y 3 – 6 o mas

C: 4 y 5 – 6 o mas

+ = Distribución no paramétrica

Los datos no aportan evidencia suficiente para rechazar la hipótesis que refiere la no correlación entre la práctica alimentaria y el gasto semanal en alimentos ( $p > .05$ ) (Ver tabla 16).

Tabla 16. Correlación de Pearson para práctica alimentaria, según gasto semanal en alimentos de niños mexicanos de 6 a 12 años.

	Gasto semanal en alimentos			
	r	R2	P	Sig.
Desayuno	-0.15	0.02	$p > 0.05$	NS
Comida	0.07	0	$p > 0.05$	NS
Cena	-0.02	0	$p > 0.05$	NS

Fuente: Registro Alimentario      N= 101

Para el determinante social, edad de quien prepara los alimentos, los datos no aportan evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula que refiere la no correlación entre la práctica alimentaria y la edad de quien prepara los alimentos ( $p > .05$ ) (Ver tabla 17).

Tabla 17. Correlación de Pearson para práctica alimentaria, según edad de preparador de alimentos de niños mexicanos de 6 a 12 años de edad.

	Edad preparador de alimentos			
	r	R2	P	Sig.
Desayuno	-0.03	0	$p > 0.05$	NS
Comida	0.01	0	$p > 0.05$	NS
Cena	0.03	0	$p > 0.05$	NS

Fuente: Registro Alimentario      N= 101

En el desayuno, los datos no proporcionan evidencia suficiente para rechazar la hipótesis que refiere que la media de los días de consumo adecuado no es diferente según el turno escolar y la condición laboral de la madre ( $p > .05$ ). Durante el tiempo de comida, cuando el turno escolar es el mismo, los datos no proporcionan evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula que refiere que la media de los días de consumo adecuado no es diferente diferenciado por la condición laboral de la madre ( $p > .05$ ).

Cuando los turnos escolares son diferentes, los datos no son compatibles con la hipótesis nula que refiere la no diferencia entre la media de los días de consumo adecuado diferenciado por la condición laboral de la madre, sin embargo, puede apoyar la hipótesis que refiere diferencia de la media de los días de consumo adecuado ( $p < .05$ ).

En el tiempo de la cena, cuando el turno escolar es el mismo y la condición laboral es distinta y cuando el turno escolar es diferente y la madre no trabaja, los datos no proporcionan evidencia suficiente para rechazar la hipótesis que refiere la no diferencia en la media de los días de consumo adecuado según turno escolar y condición laboral de la madre ( $p > .05$ ). Cuando el turno escolar es diferente y la madre sí trabaja, los datos no son compatibles con la hipótesis nula que refiere la no diferencia entre la media de los días de adecuada práctica alimentaria, sin embargo, puede apoyar la hipótesis que refiere diferencia de la media de los días de consumo adecuado ( $p < .05$ ) (Ver tabla 18).

Tabla 18. Media, Desviación estándar y Mediana de los días de Adecuada Práctica Alimentaria durante el Desayuno, por turno escolar según condición laboral de madres de los niños mexicanos de 6 a 12 años.

Turno escolar	Condición laboral	Desayuno	Comida	Cena
		Media ± DE (Mediana)	Media ± DE (Mediana)	Media ± DE (Mediana)
Matutino	No	1.2±1.7 (1)	4.0±2.4 (4)	0.8±1.1 (0)
Matutino	Sí	0.9±1.2 (1)	3.7±2.4 (3)	0.7±1.1 (0)
Vespertino	No	0.7±1.0 (0)	1.7±2.2 (1)	0.8±2.0 (0)
Vespertino	Sí	1.2±0.4 (1)	1.1±1.5 (1)	1.4±1.3 (1)
Matutino	No	1.2±1.7 (1)	4.0±2.4* (4)	0.8±1.1 (0)
Vespertino	No	0.7±1.0 (0)	1.7±2.2* (1)	0.8±2.0 (0)
Matutino	Sí	0.9±1.2 (1)	3.7±2.4* (3)	0.7±1.1* (0)
Vespertino	Sí	1.2±0.4 (1)	1.5±1.0* (1)	1.4±1.3* (1)

Fuente: Registro Alimentario

N= 101

\* p= <0.05

En el desayuno, la comida y la cena, los datos disponibles no son compatibles con la hipótesis nula que refiere la no diferencia en la media de kilocalorías, gramos de hidratos de carbono, gramos de proteínas entre los turnos escolares a los que asiste el niño, pero pueden apoyar la hipótesis de diferencia de las medias de kilocalorías, gramos de hidratos de carbono, gramos de proteínas y gramos de lípidos según turno escolar ( $p < .05$ ). Respecto a los lípidos, en el desayuno y la cena, los datos disponibles no son compatibles con la hipótesis nula que refiere la no diferencia en la media en el consumo en gramos de lípidos según el turno escolar ( $p < .05$ ), pero puede servir de apoyo para la hipótesis de diferencia de las medias en el consumo en gramos de lípidos. En tiempo de comida, los datos disponibles no aportan evidencia suficiente para rechazar la hipótesis que refiere la no diferencia en el consumo en gramos de lípidos según el turno escolar ( $p > .05$ ) (Ver tabla 19).

Tabla 19. Media, Desviación estándar y Mediana del consumo de energía y macronutrientes, según turno escolar de los niños mexicanos de 6 a 12 años.

Macronutriente	Turno Matutino		Turno Vespertino	
	X±D.E.	Med	X±D.E.	Med
Desayuno				
Energía (Kcal)*+	341.6±112.3	337	444.5±192.2	403.3
HC (gr)*+	41.8±16.6	40.2	52.2±20.4	49.7
Proteínas (gr)*+	12.3±5.5	11.25	16.4±9.0	12.9
Lípidos (gr)*	14.6±4.6	14.4	19.2±9.0	16.4
Comida				
Energía (Kcal)*+	666.9±173.2	667.7	505.8±181.8	533.7
HC (gr)*+	85.0±34.9	83	58.7±25.0	51.2
Proteínas (gr)*	28.9±6.2	29.7	20.8±10.5	23
Lípidos (gr)	23.5±5.9	23.3	21.0±8.0	20.7
Cena				
Energía (gr)*	399.9±129.1	377.5	514.1±200.0	479.1
HC (gr)*	46.0±15.9	43.9	61.5±25.5	62.6
Proteínas (gr)*+	15.3±5.9	14.3	21.2±10.7	21
Lípidos(gr)*+	17.5±6.3	16.01	20.7±7.6	20.9

Fuente: Registro Alimentario N= 101

\*= P <0.05

+ =Distribución no paramétrica

En el desayuno, la comida y la cena, los datos disponibles no proporcionan evidencia suficiente para rechazar la hipótesis que refiere la no diferencia entre las medias de kilocalorías, gramos de hidratos de carbono, gramos de proteínas según la condición laboral de la madre ( $p > .05$ ). Respecto a los lípidos, en el desayuno y la cena, los datos disponibles no proporcionan evidencia suficiente para rechazar la hipótesis que refiere que la no diferencia entre la media del consumo en gramos de lípidos según la condición laboral de la madre ( $p > .05$ ). Sin embargo, en tiempo de comida, los datos disponibles no son compatibles con la hipótesis que refiere la no diferencia en la media en el consumo en gramos de lípidos según el turno escolar, pero puede servir de apoyo para la hipótesis de diferencia de las medias en el consumo en gramos de lípidos ( $p < .05$ ) (Ver tabla 20).

Tabla 20. Media, Desviación estándar y Mediana del consumo de energía y macronutrientes, según condición laboral de la madre de los niños mexicanos de 6 a 12 años.

Macronutriente	No trabaja		Trabaja	
	X±D.E.	Mediana	X±D.E.	Mediana
Desayuno				
Energía (Kcal)	344.7±125.2	351.5	369.5±139.8	340
HC (gr)	41.8±17.1	41.3	44.9±18.2	40.5
Proteínas (gr)	12.0±5.1	11.7	13.7±7.1	11.2
Lípidos (gr)	15.1±5.5	14.6	15.5±6.0	14.5
Comida				
Energía (Kcal)	658.0±157.8	670.6	626.2±201.5	625.2
HC (gr)	80.9±30	82.9	80.4±38.2	76.6
Proteínas (gr)	29.0±6.6	30.3	26.5±8.3	26.6
Lípidos (gr)*+	24.4±6.0	23.4	22.2±6.4	22.5
Cena				
Energía (Kcal)	432.5±131.3	405	409.1±160.7	373.8
HC (gr)	50.9±16.7	48.7	46.9±20.0	42.8
Proteínas (gr)	16.2±6.3	14.2	16.4±7.9	15.1
Lípidos (gr)	18.6±6.5	17.9	17.6±6.7	16.8

Fuente: Registro Alimentario N= 101

\*= P <0.05

+ =Distribución no paramétrica

## **XII. DISCUSIÓN**

### **Descripción general**

En la presente investigación se analizó la práctica alimentaria de 101 niños de 6 a 12 años de edad y su asociación con determinantes sociales. Dichos determinantes sociales son turno escolar, condición laboral de la madre, nivel de escolaridad de las madres, número de integrantes de familia. El seguimiento de los niños se realizó por espacio de dos meses. Para esta investigación se tomaron los registros alimentarios en las primeras dos semanas, seis registros alimentarios; y en las últimas dos semanas, seis registros alimentarios (tres días por cada semana, dando un total de 12 días de análisis alimentario).

Los niños evaluados asistieron a la escuela principalmente en el turno matutino, el mayor porcentaje de las madres tienen condición laboral activa con una media de 6.8 horas diarias. En el mayor porcentaje de las madres, los niveles de escolaridad son el básico y superior. La mayoría de las familias están conformadas por cuatro o cinco integrantes, la mayoría de las personas que preparan los alimentos de los niños tienen entre 10 y 39 años de edad. La media del gasto semanal en alimentos es de \$1153.50 pesos.

Los niños que participaron en esta investigación son de las tres principales áreas metropolitanas del país: Monterrey, Nuevo León; Guadalajara, Jalisco; y Distrito Federal.

### **Práctica alimentaria**

Los alimentos proporcionan la energía y los componentes estructurales mediante reacciones y procesos fisicoquímicos. Los procesos son conocidos como “Metabolismo”, todos los procesos se dan en tiempo y espacio para lograr el objetivo nutrimental en los individuos (Martínez & Portillo, 2010, pág. 18).

Según la NOM-043-SSA-2012, en materia de orientación alimentaria, señala que los tres principales tiempos de comida deben incluir al menos un alimento de los tres principales grupos de alimentos, los cuales son: cereales y tubérculos; frutas y verduras; y alimentos de origen animal y leguminosas. Con este señalamiento se pretende una alimentación variada, ya que incluye diferentes sabores, colores y consistencias en cada comida evitando la monotonía y asegurar el consumo de los diferentes nutrimentos que requiere el organismo (Secretaría de Salud, 2013). La relevancia de estas disposiciones radica en que sirven de base o punto referencial en el contexto escolar para el desarrollo de aquellas acciones encaminadas a una alimentación correcta y el consumo de refrigerios saludables (Secretaría de Salud, 2010).

De acuerdo a lo obtenido en esta investigación, se pudo identificar por medio del registro alimentario, que es alto el porcentaje de niños que no cumple con esta recomendación en su práctica alimentaria en cada tiempo de comida, es decir, el 48.5% en el desayuno, 8.9% en la comida y el 53.5% en la cena, no cumplen con la recomendación en ninguno de los doce días estudiados. Estos porcentajes permiten observar que los niños no tienen la variedad de alimentos adecuada, y por lo tanto, a nivel nutrimental pudiera no estarse llevando la nutrición adecuada en referencia a la sinergia de los nutrimentos y oligoelementos que aporta la variedad de los alimentos.

Los cereales y tubérculos son un grupo de alimentos que aportan al cuerpo principalmente energía y fibra (Secretaría de Salud, 2013). Por ello la importancia de su consumo. En esta investigación el mayor porcentaje de niños incluyó el grupo de cereales y tubérculos en los tres tiempos de comida, con una frecuencia entre siete y doce días de estudio.

El grupo de las verduras y frutas son las responsables de aportar al organismo elementos como el agua, fibra, vitaminas y minerales (Secretaría de Salud, 2013). En esta investigación la mayor proporción de niños incluyó el

grupo de las verduras y frutas en una frecuencia de entre cero y tres días de estudio, lo que indica la poca inclusión de este grupo de alimentos entre su dieta habitual. El tercer grupo en el que la NOM-043-SSA-2012 divide los alimentos más importantes es el de los alimentos de origen animal y las leguminosas, los cuales son los responsables de proporcionar al cuerpo proteínas, grasas, hierro y vitaminas. Este grupo de alimento se incluyó en la dieta de los niños con una frecuencia entre los siete y doce días de estudio.

La encuesta Estatal de Salud y Nutrición Nuevo León (2012), señala como los 10 alimentos que consume el mayor porcentaje de los niños en Nuevo León son: tortilla de maíz, arroz, huevo, agua sola, frijol, pollo, leche, papa, jitomate y carne de res (Secretaría de Salud, 2012). En esta investigación, se encontró que los diez alimentos fueron: leche, tortilla de maíz, huevo, refresco normal, arroz, pollo, frijol molido, chocolate en polvo, carne de res y pan dulce. Respecto a los tiempos de comida, se encontró que los primeros cinco alimentos en el desayuno fueron: leche, huevo, chocolate en polvo, tortilla y pan dulce; en la comida tortilla, arroz, refresco normal, carne de res y zanahoria; y en la cena leche, tortilla, huevo, frijol molido y pan dulce.

Desde 2003, la tendencia del consumo de vegetales y frutas ha ido en aumento; principalmente las frutas naturales. Este aumento puede deberse a que son percibidos como comida saludable (Urigüen, 2012). Sin embargo, en la presente investigación no se encontró un alto consumo de este grupo de alimentos, y los alimentos que se consumen mayormente son: brócoli, calabaza, jitomate, lechuga, plátano y zanahoria.

### **Contenido energético**

En lo que respecta al consumo de energía, el 39.6% de los niños tiene un consumo adecuado durante el día según las recomendaciones que señala Esther Casanueva para niños mexicanos (2008). Sin embargo, cuando se estratificó por tiempo de comida, se encontró que un gran porcentaje (76.2%)

de niños tiene una deficiencia energética en el tiempo del desayuno, es decir, el niño no realiza un desayuno adecuado antes de dirigirse a su escuela. Por el contrario, se encontró que la carga de energía se encuentra mayormente en el tiempo de la cena (76.2%), lo que muestra que el niño consume altas cargas calóricas antes de ir a dormir.

### **Determinante social y práctica alimentaria**

Sherburne (2009), encontró que, las madres que trabajan tienen hijos menos saludables, independientemente de si el trabajo que realizan es de tiempo parcial o jornada completa. La aseveración se basa con los resultados donde se muestra que los niños tienen conductas que aumentan los riesgos de consumir bebidas azucaradas o alimentos poco saludables, además de que realizan menos ejercicio físico. También se mostró que los niños tienden a comer menos frutas y verduras.

En esta investigación, no se encontró diferencia en la media de los días de adecuada práctica alimentaria diferenciada por la condición laboral de las madres ( $p \geq 0.05$ ). Al interior de la condición laboral, se encontró diferencia en la media de los días entre los tres tiempos de comida, la media en el tiempo de la comida fue mayor respecto a los otros ( $p < 0.05$ ). En este sentido, se debe tomar en cuenta que en ambas condiciones laborales, los días promedio y la mediana de días de práctica alimentaria inadecuada, basada en el cumplimiento de la NOM-043-SSA-2012, son extremadamente bajos en relación al valor puntual de 12 días ( $p < 0.0001$ )

Los padres de familia influyen en el contexto alimentario infantil debido a que en ocasiones suelen ser permisivos con la elección de la alimentación. Además influyen en aspectos tales como el tipo, la calidad, la cantidad y los horarios en que se lleva a cabo. En un estudio se encontró una asociación inversamente proporcional y estadísticamente significativa entre su nivel educativo y el estado nutricional de sus hijos (González, Águilar, & García, 2012). En esta

investigación se encontró que la media de los días de adecuada práctica alimentaria fue mayor en quienes la madre tiene niveles escolares de media y superior comparado con las madres de los niños que tienen nivel básico ( $p < 0.05$ ).

De acuerdo con información obtenida por la Secretaría de Educación Pública y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, el 70% de la población que inicia la educación formal en el Distrito Federal lleva algún alimento para consumir a la hora del recreo y 80% adquiere cada día por lo menos un producto en la cooperativa escolar. El mismo estudio informa que el 16.4% y 5.4% de los escolares del turno matutino y vespertino, respectivamente, asiste a la escuela sin antes probar alimento alguno. Estos datos dan una idea de la importancia que tiene el consumo en la escuela. De hecho, para un elevado porcentaje de niños, la colación del recreo sustituye a una de los principales tiempos de comidas (Plazas, 1995). A pesar de que la ingesta en el escolar se caracterice por ser poco estable, hay que establecer un horario de comidas que sea regular brindando cierta flexibilidad en la composición de las raciones. “Sería recomendable ofrecer cuatro o cinco comidas al día” (Ros, 2007).

En esta investigación se encontró una diferencia en la media de días de adecuada práctica alimentaria en el tiempo de la comida entre los niños que asisten al turno vespertino y los que asisten al turno matutino, pudiéndose observar que los niños que asisten a la escuela por la mañana tienen una media mayor de días de adecuada práctica alimentaria en el tiempo de la comida ( $p < 0.5$ ).

En el tiempo de la comida, es mayor la media de días de adecuada práctica alimentaria de quienes su conformación familiar es de 2 ó 3 miembros, comparado con quien tiene 6 ó más integrantes. Así mismo, se encontró que es mayor la media de días de las familias de 4 ó 5 integrantes, comparándolo con la de 6 ó más. En el tiempo de la cena, la media de los días es mayor en

quienes su familia está conformada por 2 y 3 integrantes respecto en quienes la familia está conformada por 4 ó 5.

Según la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) (INEGI, 2013), en el rubro de gasto de alimentos, bebidas y tabaco, señala que en los hogares mexicanos se tiene un gasto mensual de \$2,896.00 en promedio, lo que supondría un gasto de alrededor de \$724.00 pesos en promedio semanales para este rubro. En esta investigación se encontró que la media de gasto semanal era de \$1153.30 para las familias de los niños estudiados. Además el gasto semanal no mostró estar relacionado con la práctica alimentaria de los niños mexicanos ( $p \geq 0.05$ ).

### **XIII. CONCLUSIONES**

- Se encontraron altas proporciones de niños con práctica alimentaria inadecuada según lo tipificado en la recomendación de la NOM-043-SSA-2012.
- El grupo de cereales y tubérculos se consume principalmente en el tiempo de la comida. Siendo el arroz, el fideo, galletas, dulces, la papa y tortilla de maíz los alimentos de este grupo que seleccionan con mayor frecuencia en este tiempo.
- La mayor proporción de niños no consume frutas y verduras en ningún tiempo de comida durante el día. Las frutas y verduras de mayor selección son brócoli, calabaza, jitomate, lechuga y plátano.
- Existe un alto consumo de alimentos de origen animal, leguminosas y lácteos en los tres tiempos de comida. De este grupo seleccionan con mayor frecuencia la leche, huevo, jamón, pollo y queso.
- Se observó que el consumo energético diario es principalmente adecuado, sin embargo la distribución calórica diaria no es la adecuada dado que en el desayuno se encontraron deficiencias calóricas y en la cena excesos energéticos.
- No se encontró diferencia significativa entre la práctica alimentaria y la condición laboral de la madre.
- Los niños que asisten en el turno matutino tienen mejor práctica alimentaria en la comida que los que asisten en el turno vespertino.

- El consumo de energía es mayor en el desayuno y cena en niños que asisten en el turno vespertino; y quienes asisten en el turno matutino la media es mayor en la comida.
- Los resultados de este estudio aportan nuevos elementos a la comprensión de las prácticas alimentarias y nutrición de los escolares a la luz de la NOM-043-SSA-2012.

## **XIV. RECOMENDACIONES**

- Establecer la orientación alimentaria como una práctica dentro del tiempo en el que los niños se encuentran en la escuela, proporcionando información, para que se realice la inclusión de los grupos de alimentos que señala la NOM-043-SSA-2012, utilizando como herramienta de apoyo visual el plato del Bien Comer.
- Realizar estudios similares con muestras más amplias y con instrumentos diseñados específicamente, que permitan darle mayor profundidad al tema de investigación y considerando otras variables que pudieran estar interfiriendo.
- Considerar las desventajas que tiene el instrumento para la obtención y claridad de la información.

## **XV. LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

El presente estudio cuenta con algunas limitaciones.

- Los niños que participaron en este proyecto son de las tres principales áreas metropolitanas del país: Monterrey, Nuevo León; Guadalajara, Jalisco; y Cd. de México, Distrito Federal. Dado que la estimación del tamaño de muestra para el problema en cuestión no era representativa para la variable numérica de gasto mensual en alimentos por ciudad, no fue posible realizar el análisis para hacer comparaciones entre las ciudades.
- Debido a limitaciones del tiempo para el reporte final, no fue posible agregar al trabajo los mapas y análisis por ciudad, realizados mediante el software Map-info.

## XVI. RECURSOS

### Humanos

Nombre	Cargo/función	Tiempo de dedicación/ Participación en el proyecto
<b>Dr. C.S. Esteban Gilberto Ramos Peña</b>	Director de Tesis	Totalidad de la duración del proyecto
<b>PhD. Ana Elisa Castro Sánchez</b>	Co-directora de Tesis	Totalidad de la duración del proyecto
<b>Lic. Nut. Gabriela Lorena Fraustro Treviño</b>	Tesista de Maestría en Ciencias en Salud Pública	Totalidad de la duración del proyecto
<b>Pasante de la Licenciatura en nutrición (2)</b>	Trabajo de captura	Etapa de captura de datos

### Físicos

Recurso	Descripción
<b>Centro de Investigación en Nutrición y Salud Pública. FaSPyN, UANL</b>	Elaboración de proyecto, captura y análisis de datos.

### Materiales

Recurso	Descripción
<b>Computadora, impresora, hojas de máquina y material de papelería</b>	Captura, análisis de datos y entrega de avances y proyecto final

### Financieros

Recurso	Descripción
<b>Beca CONACYT</b>	Número de registro: 114614
<b>Beca PROMEP, asistente de proyecto</b>	“Apoyo a la incorporación de nuevos profesores de tiempo completo” PROMEP. UANL-PTC-564

## XVII.CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

**Tabla VII. Calendarización mensual del periodo 2011- 2013**

	2011		2012												2013					
	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Jun
Problema de investigación	■																			
Marco Teórico	■	■																		
Hipótesis			■																	
Diseño met. y est. Métodos y procedimientos			■	■																
Bibliografía, Anexos					■															
Revisión de Proyecto 1era.						■														
Revisión de Proyecto 2da.							■													
Definir Recursos: Materiales, humanos, físicos y Financieros								■												
Construcción de Base de Datos (Captura)									■	■	■									
Revisión de Proyecto 3era.											■									
Depuración de la Base de Datos												■								
Tablas de Salida (diseño)												■								
Análisis de Resultados													■	■	■					
Conclusiones, Sugerencias y Recomendaciones																■				
Revisión 4ta.																	■	■		
Desarrollo del Informe																			■	
Presentación de resultados																				■

## XVIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, C. L. (Septiembre de 2009). *Los determinantes sociales de la salud: más allá de los factores de riesgo*. Recuperado el Agosto de 2012
- Amigo, H., Bustos, P., Erazo, M., Cumsille, P., & Silva, C. (2007). Factores determinantes del exceso de peso en escolares: Un estudio multinivel. *Revisata Medica Chilena*, 1510-1518.
- BINASSS. (Febrero de 2001). *Biblioteca Nacional de Salud y Seguridad Social*. Recuperado el Enero de 2012, de <http://www.binasss.sa.cr/poblacion/pobla1.htm>
- Buyatti, W. L., Feuillade, C. S., & Beltrán, L. R. (Marzo de 2010). Recuperado el 22 de Septiembre de 2012, de ¿Como influye el nivel de instrucción y la situación laboral de los padres en el estado nutricional de sus hijos?: [http://med.unne.edu.ar/revista/revista199/1\\_199.pdf](http://med.unne.edu.ar/revista/revista199/1_199.pdf)
- Casanueva, E. (2008). *Nutriología Médica*. México: Médica Panamericana.
- CONEVAL. (2012). *Dimensiones de la Seguridad alimentaria*.
- Daniel, W. (1995). *Estadística de Salud*. Zaragoza: Limusa Wiley.
- Esteban, L. M. (2004). *Condicionantes socioeconómicos de los hábitos alimentarios e ingesta de energía y nutrientes en escolares de la población Española*. Recuperado el Abril de 2012, de <http://eprints.ucm.es/tesis/far/ucm-t27248.pdf>
- FAO. (2002). *Organizacion de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Recuperado el Abril de 2012, de <http://faorlc.cgnnet.com/es/bases/alimento/grupo.htm>
- FNS. (Febrero de 2002). *Fomento de Nutrición y Salud A.C.* . Recuperado el 10 de Enero de 2012, de <http://www.fns.org.mx/index.php?IdContenido=46&IdSubContenido=53>

- Frenz, P. (2005). Desafíos en Salud Pública de la Reforma: Equidad y Determinantes Sociales de la Salud. *Revista Chilena de Salud Pública*, 9(2), 103-110.
- Gaínza, G. (2003). La práctica alimentaria y la historia. *Reseña de Costa Rica*, 7(14), 9-12.
- González, J. E., Águilar, C. M., & García, G. C. (2012). Influencia del entorno familiar en el desarrollo del sobrepeso y la obesidad en una población de escolares en Granada. *Nutrición Hospitalaria*, 177-184.
- Hintze, J. (2013). *NCSS 9*. Recuperado el 2013, de [www.ncss.com](http://www.ncss.com).
- INEGI. (2010). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Recuperado el Abril de 2012, de Censos y Conteos de Población y Vivienda: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/default.aspx>
- INEGI. (11 de Noviembre de 2011). *INEGI*. Recuperado el 25 de Agosto de 2013, de Resultados de la encuesta nacional de ocupación y empleo : [http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/comunicados/es\\_trucbol.asp](http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/comunicados/es_trucbol.asp)
- INEGI. (2012). *INEGI. Mujeres y hombres en México 2011*. Recuperado el 3 de Noviembre de 2013, de [http://www.inegi.org.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/sociodemografico/mujeresyhombres/2011/MyH2011.pdf](http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/sociodemografico/mujeresyhombres/2011/MyH2011.pdf)
- INEGI. (07 de Enero de 2012). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Recuperado el Agosto de 2012, de Consulta Mitofsky: <http://consulta.mx/web/index.php/estudios/otros-estudios/505-encuesta-nacional-de-ingresos-y-gastos-de-los-hogares-inegi>
- INEGI. (2013). *Encuesta nacional de ingresos y gastos de los hogares*.
- Jiménez, B. D., Rodríguez, M. A., & Jiménez, R. R. (2010). Análisis de determinantes sociales de la desnutrición en Latinoamérica. *Nutrición Hospitalaria*, 25(3), 21.
- Krause, M. M. (2001). *Nutrición y Dietoterapia de Krause*. México: McGraw-Hill Interamericana.

- Latham, C. M. (2002). *Nutrición Humana en el Mundo den Desarrollo. Depósito de documentos de la FAO(29).*
- López, A. O., Escudero, J. C., & Dary, C. L. (2008). Los determinantes sociales de la salud. Una perspectiva desde el Taller Latinoamericano de Determinantes Sociales de la Salud, ALAMES. *Medicina Social*, 3(4).
- Martín, M. J. (2007). Valoración de la ingesta dietética a nivel poblacional mediante cuestionarios individuales: Sombras y luces metodológicas. *Revista Española Salud Pública*, 507-518.
- Martínez, J. A., & Portillo, M. d. (2010). *Fundamentos de nutrición y dietética. Bases metodológicas y aplicaciones*. España: Editorial Medica Panamericana.
- Marván, L. L., Pérez, L. A., & Palacios, G. B. (2008). *Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes*. Ciudad de Mexico: Fomento de Nutrición y Salud.
- O'Donnell, A. M., & Grippo, B. (2005). *Obesidad en la niñez y la adolescencia*. Científica Interamericana.
- OMS. (2005). *Organización Mundial de Salud*. Recuperado el 2013, de [www.who.int/entity/social/determinants](http://www.who.int/entity/social/determinants)
- Plazas, M. (1995). Nutrición del preescolar y el escolar. En E. Casanueva, M. Kaufer-Horwitz, A. B. Pérez-Lizaur, & P. Arroyo, *Nutriología médica* (págs. 49-70). México, D.F. : Médica Panamericana.
- Ros, L. y. (2007). *Nutrición en pediatría: "Alimentación en el escolar"*. Ergón.
- Sabaté, J. (1993). *Estimación de la ingesta dietética: métodos y desafíos*. Recuperado el 10 de Enero de 2012, de <http://ferran.torres.name/edu/sp/download/articulos/encuesta-dietetica.pdf>
- Saenz, P. A., Bellido, G. D., & García, D. C. (2008). *Métodos de la valoración del consumo alimentario*. Recuperado el 10 de Enero de 2012, de Universidad de Valencia: <http://www.uv.es/~dpog/valls/Encuestas%20Dieteticas.ppt>
- Sampieri, R. H., Fernández-Collado, C., & Lucio, P. B. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.

- Secretaría de Salud. (1987). *Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud*. México.
- Secretaría de Salud. (2010). *Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria*.
- Secretaría de Salud. (2012). *Encuesta estatal de salud y nutrición Nuevo León*. Monterrey.
- Secretaría de Salud. (22 de Enero de 2013). *Secretaría de gobernación*. Recuperado el 3 de Noviembre de 2013, de Diario Oficial de la Federación.:  
[http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5285372&fecha=22/01/2013](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5285372&fecha=22/01/2013)
- Sherburne, H. S., J Cole, T., & Law, C. (29 de Septiembre de 2009). Examining the relationship between maternal employment and health behaviours in 5-year-old British children. *Journal of Epidemiology and Community Health*.
- Suverza, A., & Haua, K. (2010). *El ABCD de la evaluación del estado de nutrición*. México, D.F.: Mc Graw Hill.
- Uribe, M. J. (2006). Las prácticas alimentarias relacionadas con la búsqueda del ideal corporal. El caso de la ciudad de Medellín (Colombia). *Boletín de Antropología*, 20(37), 227-250.
- Urigüen, P. G. (2012). *La alimentación de los mexicanos*. México D.F.: Soluciones de Comunicación.

## **XIX. ANEXOS**

### **Anexo 1: Definición de términos**

- Alimentación: es la acción de ingerir un alimento desde el momento de la selección del mismo hasta su digestión y excreción del cuerpo humano.
- CDSS: Comisión sobre los Determinantes Sociales de la Salud.
- Determinantes sociales: condiciones sociales en que las personas viven y trabajan, y que tienen un impacto en la salud.
- Estado Nutricional: “interpretación de la información obtenida de estudios bioquímicos antropométricos, bioquímicos y/o clínicos, y que se utiliza básicamente para determinar la situación nutricional de individuos o poblaciones.
- Evaluación de Ingesta Alimentaria: análisis de consumo de nutrimentos que se utiliza para identificar una nutrición inadecuada mediante la vigilancia de los consumos antes que se desarrollen deficiencias.
- FAO: Siglas en inglés (Food and Agriculture Organization) Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- IMC: Siglas de Índice de Masa Corporal.
- Nivel Educativo: grado de aprendizaje que adquiere una persona a lo largo de su formación en una institución educativa formalizada.

- NOM-043-SSA-2012: Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2005, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación.
- Porcentaje de Adecuación: Es el resultado del cálculo de dividir la cantidad que se consume o se busca consumir entre la que se requiere o se recomienda y multiplicar el cociente por 100.
- Práctica Alimentaria: abarcan complejas interacciones o relaciones de orden bioquímico, termodinámico, metabólico, así como también de orden psicológico, social y cultura.
- Registro alimentario: método que contiene una descripción más detallada de los tipos y cantidades de alimentos y bebidas consumidos en un periodo de tiempo. El diario es un formulario libre, llenado por el mismo individuo que se estudia.

## Anexo 2: Formato de Registro alimentario

Ilustración 3. Formato de consumo diario del instrumento registro alimentario

Fecha: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

\_\_\_ Martes \_\_\_ Jueves \_\_\_ Sábado

DESAYUNO  
Hora: \_\_\_\_\_ Lugar: \_\_\_\_\_

PREPARACION	ALIMENTO	MED. CASERA

REFRIGERIO DE MEDIA MAÑANA  
Hora: \_\_\_\_\_ Lugar: \_\_\_\_\_

PREPARACION	ALIMENTO	MED. CASERA

COMIDA  
Hora: \_\_\_\_\_ Lugar: \_\_\_\_\_

PREPARACION	ALIMENTO	MED. CASERA

REFRIGERIO DE MEDIA TARDE  
Hora: \_\_\_\_\_ Lugar: \_\_\_\_\_

PREPARACION	ALIMENTO	MED. CASERA

CENA  
Hora: \_\_\_\_\_ Lugar: \_\_\_\_\_

PREPARACION	ALIMENTO	MED. CASERA

Agua: \_\_\_\_\_ vasos/día Tipo de ejercicio: \_\_\_\_\_ Duración \_\_\_\_\_

Cuántas medidas de aceite utilizo tu mama este día para preparar las comidas del día

### Anexo 3: Formato de encuesta aplicada a la madre



Universidad Autónoma de Nuevo León  
Facultad de Salud Pública y Nutrición  
Licenciatura en Nutrición



Fecha: \_\_\_\_\_

Folio: \_\_\_\_\_

#### I. - Datos Generales

Nombre el niño (a): _____	Genero: _____	Edad Años: _____	Meses: _____
Nombre de la madre _____	Teléfono (____)		
¿Trabaja actualmente?: SI _____ NO _____ Horas de trabajo / día: _____			
Fecha de nacimiento: ____/____/____ (mm/dd/aa) Promedio escolar: _____			
Domicilio: Calle _____		Núm. Ext. _____	
Colonia _____		CP _____	Ciudad _____
Municipio ó Delegación _____			

#### II. Datos de Salud

¿A que institución de salud pertenece? \_\_\_\_\_ ¿Tiene el esquema completo de vacunación?  
\_\_\_\_\_ ¿Ha presentado enfermedad diarreica de dos semanas previas a la fecha? \_\_\_\_\_ ¿Ha  
presentado enfermedad respiratoria aguda de dos semanas previas a la fecha? \_\_\_\_\_ ¿Ha  
presentado algún accidente de un año a la fecha? \_\_\_\_\_ ¿Cuál?  
\_\_\_\_\_

¿Tiene examen visual reciente? \_\_\_\_\_ ¿Ha manifestado dificultad para ver en clase? \_\_\_\_\_

### III. Datos Socioeconómicos

#### Familiar

¿Cuál es el ingreso mensual familiar? \$ \_\_\_\_\_

¿Cuánto gastan a la semana en alimentos en el hogar? \$ \_\_\_\_\_

¿Cuántos miembros de familia son? \_\_\_\_\_

¿Cuántas habitaciones tiene su casa? \_\_\_\_\_

¿Cuántas horas aprox. ve televisión? \_\_\_\_\_

¿Qué turno escolar tiene el niño? \_\_\_\_\_

¿Cuál es la escolaridad de la madre? \_\_\_\_\_

¿Cuántas horas al día hace ejercicio el niño? \_\_\_\_\_

¿Tiene actividades fuera de la escuela?  Sí  No

¿Cuántas horas de actividades extracurriculares? \_\_\_\_\_

¿Qué actividades extracurriculares? \_\_\_\_\_

### IV. Interrogatorio Dietético (del escolar)

¿Quién prepara los alimentos? \_\_\_\_\_ (parentesco) Edad \_\_\_\_\_ Género F \_\_\_ M \_\_\_

No. de comidas al día

Tiempos de comida

Tiempo de comida	Donde come	Quien prepara los alimentos	Con quién come
Desayuno			
Colación 1			
Comida			
Colación 2			
Cena			

¿Cuáles son los alimentos que le gustan comer al niño?:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## **Anexo 4: Consentimiento Informado**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

#### **NOMBRE DEL ESTUDIO:**

#### **CONSUMO Y NIVELES SÉRICOS DE ÁCIDOS GRASOS ESENCIALES EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS EN TRES CIUDADES DE MÉXICO.**

Esta entrevista es para un estudio que efectúa la Facultad de Salud Pública y Nutrición de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Esta investigación reunirá información sobre los cambios en los niveles en sangre de los AGE y los hábitos alimentarios en los niños de tres ciudades, por lo tanto, es posible que su niño sea elegido para tomar una cápsula con DHA (complemento que viene en el aceite NUTRIOLI-DHA) o de lo contrario una capsula de placebo (solo contiene aceite vegetal), asimismo, puede ser o no seleccionado para que en su familia utilicen al cocinar aceite que contenga DHA. Se entrevistara a madres y, a los niños se les pedirá que registren sus alimentos los martes, jueves y uno de los días del fin de semana.

La entrevista incluirá preguntas sobre los hábitos alimentarios del niños y algunos datos socio demográficos, a los niños se les realizara medidas de peso, estatura, y también se tomaran dos muestras de sangre capilar, una al principio y otra al final del estudio.

La sección de la entrevista que pregunta sobre los AGE será audio grabada, sin embargo, los nombres de las personas que acepten ser entrevistadas no serán registrados. En los reportes finales y publicaciones de resultados no se develara dato alguno que pueda mostrar la identidad de los participantes. Usted recibirá los resultados de laboratorio y de las medidas antropométricas y análisis de la dieta del niño.

La participación es voluntaria y no hay sanción por rehusarse a tomar parte. Usted puede negarse a contestar cualquier pregunta de la entrevista o interrumpir esta en cualquier momento.

Si le gustaría tener información adicional acerca del estudio antes o después de que finalice, puede ponerse en contacto con nosotros por teléfono o por correo. Agradecemos su atención y apreciamos su interés y cooperación.

**Atentamente,**

Esteban Gilberto Ramos Peña, Dr. en CS

Profesor investigador

[Esteban.ramosp@uanl.mx](mailto:Esteban.ramosp@uanl.mx)

Facultad de Salud Pública y Nutrición UANL, calle Eduardo Aguirre Pequeño y Yuriria s/n, Col. Mitras Centro,

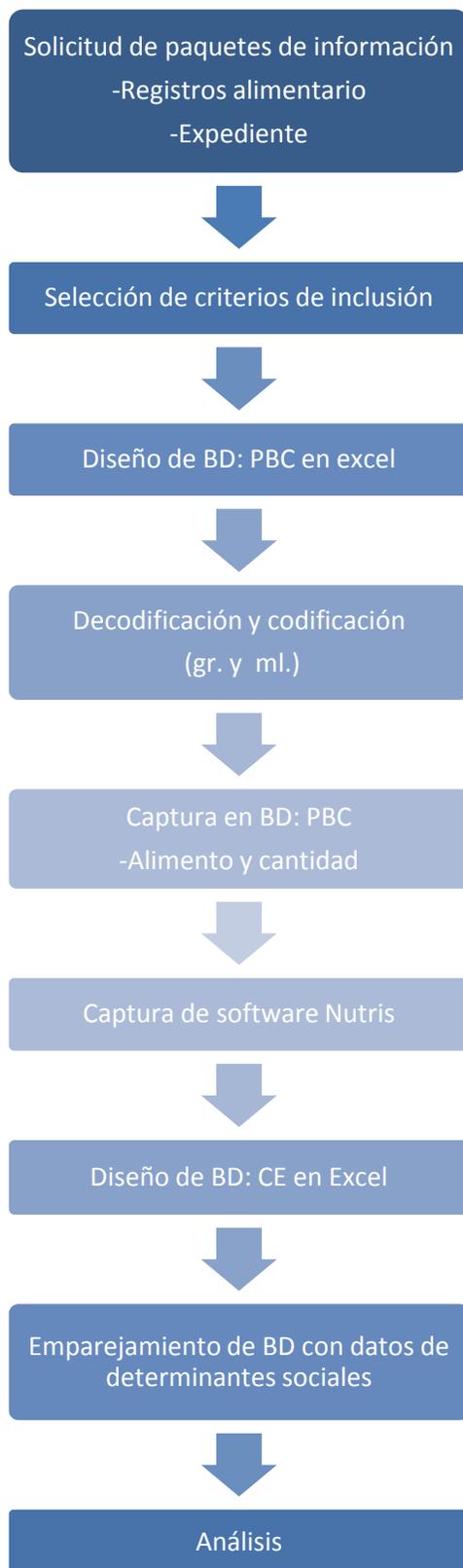
Monterrey, N.L. C.P. 64460.

Tels: 13404895 ext. 3032 / 044 81 10 29 46 49

**Firma del participante**

## Anexo 5: Diagrama de proceso

Ilustración 4. Diagrama de proceso



## Anexo 6: Mapa conceptual de variables

Ilustración 5. Mapa conceptual de variables



## RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

**Lic. Nut. Gabriela Lorena Fraustro Treviño**

Candidata para obtener el grado de **Maestría en Ciencias en Salud Pública.**

**Tesis:** DETERMINANTES SOCIALES DE LA PRÁCTICA ALIMENTARIA DE NIÑOS MEXICANOS DE 6 A 12 AÑOS.

**Biografía:** Nacida en Monterrey, Nuevo León el día 17 de Julio de 1987, hija del Sr. Rubén Fraustro Morales y la Sra. María Concepción Treviño Flores.

**Educación:** Egresada de la Facultad de Salud Pública y Nutrición de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

**Experiencia profesional:** Actualmente maestra por horas de la Facultad de Salud Pública y Nutrición.

**Contacto:** gaby\_c10@hotmail.com