



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO  
DIVISION DE PEDIATRIA

**“FRECUENCIA, ALIMENTOS CAUSALES Y  
MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE ALERGIA ALIMENTARIA  
EN NIÑOS MENORES DE 6 AÑOS EN EL HOSPITAL  
JUÁREZ DE MÉXICO”**

**TESIS DE POSGRADO**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE: **ESPECIALISTA EN PEDIATRIA**

P R E S E N T A :

**DRA. YESENIA BRIONES MARIN**



**DR. MARIO ALBERTO BERMEJO GUEVARA**  
ASESOR DE TESIS

MÉXICO, D.F.

2007



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## AUTORIZACION DE FIRMAS

---

**DR. CARLOS VIVEROS CONTRERAS**  
Titular de la Unidad de Enseñanza

---

**DR. JORGE ALBERTO DEL CASTILLO MEDINA**  
Profesor Titular del Curso Universitario de  
Especialización en Pediatría

---

**DR. MARIO ALBERTO BERMEJO GUEVARA**  
Asesor de Tesis

REGISTRO DE PROTOCOLO: HJM 2135/12-R.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis padres, por haberme apoyado en todos mis sueños desde que era una niña; por haberme inculcado que todo se puede lograr con el esfuerzo y el empeño que ponemos en cada una de las cosas que hacemos día a día y por su amor, gracias.

A mi esposo, por su apoyo incondicional en los momentos que más lo necesitaba; por su paciencia admirable; por su amor y porque gracias a ti, tengo esos 3 bebés maravillosos que han sido lo mejor que me ha pasado en la vida, los amo.

A mi abuelo, que siempre confió en mí, y que siempre ha sido y será un gran ejemplo para mí.

A mis hermanos, por su cariño y apoyo cuando los necesite.

A mis pequeños pacientes, por haber creído en mí y haberme permitido aprender con ellos y para ellos.

A mis maestros, que me mostraron lo difícil y al mismo tiempo lo maravilloso de la Pediatría; y saber que por eso estoy aquí.

A mi asesor el Dr. Mario Alberto Bermejo Guevara, especialista en Alergia e Inmunología Pediátrica; por despejar cada una de mis dudas y enriquecer este trabajo con sus experiencias.

A Dios por haberme permitido vivir esta experiencia inolvidable e invaluable que fue la residencia de Pediatría.

## INDICE

RESUMEN.....	5
MARCO TEÒRICO.....	5
JUSTIFICACIÒN DE LA INVESTIGACIÒN.....	14
HIPÒTESIS.....	14
OBJETIVOS.....	14
TIPO DE ESTUDIO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÒN.....	15
MATERIAL Y METODO.....	16
• Material y método.....	16
• Criterios de inclusión, exclusión y eliminación.....	16
• Definición de variables .....	17
• Hoja de recolección de datos.....	17
• Análisis estadístico.....	18
ANÀLISIS DE RESULTADOS .....	19
DISCUSION.....	21
CONCLUSIONES.....	23
ANEXO: GRAFICAS Y TABLAS DE RESULTADOS.....	23
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	33

# “FRECUENCIA, ALIMENTOS CAUSALES Y MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE ALERGIA ALIMENTARIA EN NIÑOS MENORES DE 6 AÑOS EN EL HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO”

## RESUMEN

La alergia alimentaria en niños, es una patología que ha tomado actualmente más importancia en países como el nuestro, dado que el número de nuevos casos cada año va en incremento. Se reporta que la incidencia mundial en niños es de 0.3 al 8% y principalmente en menores de 1 año. Es importante señalar que cualquier alimento puede ocasionar una reacción alérgica; sin embargo, solo un pequeño grupo de alimentos es el responsable de la mayoría de las mismas.

La mayoría de los casos la Alergia Alimentaria no se diagnóstica tempranamente y por lo tanto se retrasa el tratamiento adecuado de estos pacientes; ya sea por desconocimiento de esta patología o a la poca importancia que se le da a la aparición de los síntomas en etapas muy tempranas de la vida. Es importante reconocer que los alimentos que con mayor frecuencia se relacionan con reacciones de tipo alérgico, son los más consumidos y que las diferentes manifestaciones clínicas suelen aparecer en el mismo orden de incorporación de los alimentos a la dieta de un niño.

Es por ello que considero importante el estudio de esta patología, conocer su frecuencia, alimentos causales y manifestaciones clínicas que se presentan en la población pediátrica del Hospital Juárez.

## MARCO TEÓRICO

### DEFINICIONES

La Academia Americana de Alergia e Inmunología define a alergia alimentaria como una reacción inmunológica, resultado de la ingestión de un alimento o aditivo alimentario.(1)

El comité de la Academia Americana de Alergia e Inmunología ha sugerido algunas definiciones que deberían usarse al referirse a aspectos patológicos relacionado con los alimentos:

**Hipersensibilidad a alimentos (alergia):** Grupo de síntomas que ocurre de manera local en el aparato gastrointestinal o en órganos distantes a causa de una reacción inmune mediada por IgE, con la ingestión de alimentos o aditivos alimentarios.

**Reacción adversa a alimentos:** Respuesta clínica anormal que aparece como consecuencia de la ingestión de un alimento o aditivo alimentario.

**Anafilaxia alimentaria:** Reacción alérgica severa mediada por IgE y con liberación masiva de mediadores químicos.

**Intolerancia alimentaria:** Incluye una respuesta fisiopatológica a un alimento o aditivo alimentario en donde no hay participación inmune.

## **EPIDEMIOLOGÍA**

Se reporta que la incidencia mundial de la alergia alimentaria es del 12%. Las reacciones de hipersensibilidad son más frecuentes en la edad pediátrica y principalmente en el primer año de vida, señalándose una incidencia del 6-8%. La prevalencia de la alergia a alimentos se menciona que es de hasta un 10% en menores de 3 años, de los cuáles el 30% presentan Dermatitis atópica y 6% presentan asma secundaria a la ingesta de leche de vaca, huevo y cítricos. (1,2,3)

Diversos estudios reportan que el 2.5% de los niños experimentan reacciones de hipersensibilidad a las proteínas de la leche de vaca durante el primer año de vida y al huevo solo el 1.3%.<sup>(1,3)</sup> En estudio hecho por la Universidad de Colorado, estima que ocurren 1000 casos por año de anafilaxia grave inducida por alimentos y generalmente son pacientes con carga atópica que presentan asma y cuyo tratamiento se ha retrasado. (4,6,7)

El 8% de los niños menores de los 6 años tienen reacciones adversas a alimentos. La prevalencia de alergia alimentaria mediada por IgE en la niñez en general es del 4% y disminuye entre un 1 a 2% en adultos.<sup>(3)</sup>

## **FISIOPATOLOGÍA**

El aparato gastrointestinal cuenta con mecanismos de defensa inmunológicos y barreras mecánicas como la secreción de ácido gástrico y enzimas proteolíticas las cuales digieren las proteínas hacia moléculas menos antigénicas. En el lactante hay poca actividad enzimático-peptídica, provocando una hidrólisis deficiente y permitiendo la entrada de macromoléculas. Otras barreras físicas son la producción de moco y la peristalsis, estos disminuyen el contacto de alérgenos alimentarios con la mucosa gastrointestinal. (8)

La barrera inmunológica con la cual cuenta el aparato gastrointestinal es el tejido linfoide asociado a mucosa gastrointestinal (GALT). La IgA secretora, se produce en mayor cantidad en el intestino y tiene la capacidad de unir proteínas formando complejos evitando su absorción. El sistema inmune de mucosas permite al intestino mantener un equilibrio entre la absorción de nutrientes, la exclusión de gérmenes patógenos y el reconocimiento de los tejidos propios.

Las alteraciones que facilitan la entrada del alérgeno alimentario son:

- Pérdida innata de la función inmune
- Ruptura de la barrera epitelial
- Alteración de la flora intestinal
- Infecciones de repetición

Finalmente cuando una cantidad suficiente del antígeno ha cruzado la barrera intestinal, el sistema inmune específico comienza a actuar. (8,12)

Los niños con predisposición genética, desarrollarán la producción de IgE específica al alimento, y la consecuente reacción inflamatoria atacando diferentes órganos. Este tipo de mecanismo involucrado se denomina reacción de hipersensibilidad tipo I o inmediata, la cual es la más frecuente, seguida de la mixta.

El 2% de las macromoléculas que se absorben en forma intacta generarán tolerancia oral, la cual se define como: falta de respuesta inmunológica a un antígeno específico. Diversos estudios reportan que el sistema inmunológico gastrointestinal y la producción de linfocitos CD8 son responsables de desarrollar tolerancia. Por lo que se postula que el desarrollo de alergia a alimentos es el resultado de la pérdida o ausencia de tolerancia, cuya etiología puede ser multifactorial. (8,10)

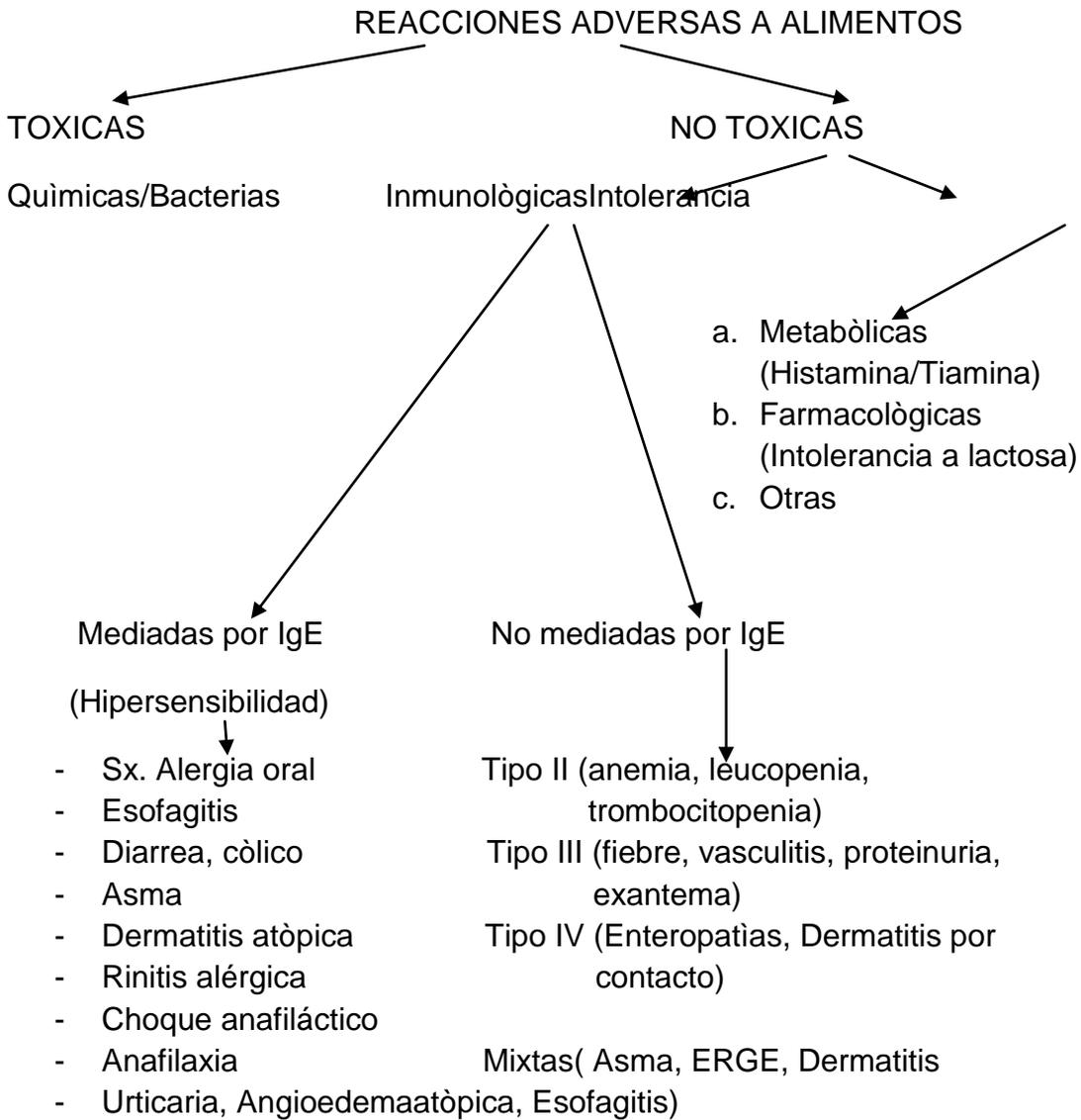
Finalmente se han identificado algunos factores predisponentes para el desarrollo de alergia alimentaria en niños, los cuales son:

- Antecedentes de atopia
- Inmunodeficiencias de IgA e IgG
- Alteración en la función opsónica y células T CD8+
- Niveles de IgE en cordón umbilical al momento del nacimiento
- Eosinofilia en sangre periférica
- IgE específica a proteínas
- Ausencia de lactancia materna exclusiva durante los primeros 4 a 6 meses de vida
- Inicio de ablactación antes del cuarto mes de vida
- Introducción de alimentos potencialmente antigénicos en etapas inadecuadas. (1,3,8,9,12,18,19)

Así como también se reconoce que la sensibilización inmunológica depende básicamente de factores genéticos, naturaleza del antígeno, dosis, frecuencia de administración, edad de exposición, estado inmunológico, dieta del niño y la subsecuente transmisión ó eliminación de los antígenos potenciales vía lactancia materna. (3,10, 12,18,19)

## CLASIFICACIÓN

La Academia Europea de Alergia e Inmunología clínica y el Comité de la Academia Americana de Alergia e Inmunología, clasifican las reacciones adversas a alimentos de la siguiente manera:



## ALERGENOS ALIMENTARIOS

En alergia alimentaria pueden encontrarse uno o más alimentos responsables y son las glicoproteínas las responsables de la alergia alimentaria; las cuales deben tener un peso molecular de 10,000 a 67,000 daltons. Estas proteínas son por lo regular hidrosolubles, termoestables, y resistentes a las enzimas digestivas. (8,12)

La mayor parte de las alergias alimentarias ocurren durante los primeros 2 años de vida; ocupando el primer lugar la alergia a las proteínas de la leche de vaca, existen más de 40 proteínas capaces de generar una reacción alérgica. Pero es la beta-lactoglobulina el alérgeno más importante; seguido de alfa-lactoalbúmina y caseína.

Mientras que en los mayores de 5 años las causas más frecuentes son las frutas secas, pescado y mariscos. (1,4,5,8)

Cuadro1. Principales alimentos y alérgenos involucrados en alergia alimentaria en niños. (5,10)

ALIMENTO	ALERGENOS PROTEINA	FRECUENCIA
Leche de vaca	Betalactoglobulina Alfalactoalbumina Caseína	2.5 %
Huevo	Ovoalbúmina	1.6 %
Cacahuete	Ara hI y Ara hII	0.8 %
Trigo Maíz	Gluteínas Gluteninas	1.3 %
Nuez		0.2 %
Pescado Mariscos	Parvalbúminas Ag I y II Tropomiosina	0.1%

## MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Las manifestaciones alérgicas van a depender de la edad, cantidad y calidad del alimento; también puede ser expresada en uno o más órganos blancos extraintestinales como la urticaria, dermatitis atópica, asma y rinitis.(5)

En el caso de la intolerancia a alimentos se manifiesta generalmente con síntomas digestivos como: vómito, diarrea con sangre y moco, dolor abdominal tipo cólico, pérdida de apetito, distensión abdominal, irritabilidad, llanto nocturno, alteraciones del sueño. Posteriormente puede haber otras alteraciones como síndrome de mala absorción, deficiencia de nutrientes, anemia, desnutrición. (9,10)

En el caso de alergia alimentaria no solo se pueden presentar síntomas digestivos, si no también cutáneos, respiratorios y cardiovasculares; como parte de estos últimos tenemos a la manifestación grave de una reacción alérgica: el choque anafiláctico, el cual es poco frecuente, involucra múltiples sistemas y puede llevar a la muerte. (15, 16)

Las manifestaciones clínicas de la alergia alimentaria, suelen ir en incremento, iniciando en la mayoría de los casos solo con síntomas digestivos, después aparece Dermatitis Atópica, Rinitis alérgica y finalmente Asma, la llamada marcha alérgica. (9,14,15,16)

A continuación se mencionaran los síntomas que con mayor frecuencia se presentan en alergia alimentaria (mediada por IgE):

- Síntomas cutáneos: Urticaria aguda, Dermatitis atópica, Angioedema.
- Síntomas respiratorios: Rinitis, estornudos, tos, laringoespasma, dificultad respiratoria, otitis media, Asma.
- Síntomas gastrointestinales: Dolor abdominal/cólico/irritabilidad (> 3hrs/día, > 3días/semana), vómito, náuseas, diarrea, constipación y reflujo gastroesofágico.
- Síntomas cardiovasculares: Hipotensión y estado de choque.
- Otros:

- Sx. alergia oral (prurito con o sin edema de labios, lengua, paladar y orofaringe posterior. Se asocia a frutas secas y verduras).

- Anafilaxia inducida por ejercicio.

Cuadro 2. Frecuencia de manifestaciones clínicas en alergia alimentaria. (10,15)

MANIFESTACIONES CLINICAS	FRECUENCIA
Piel	60 %
Respiratorios	40 %
Gastrointestinales	60 %
Cardiovasculares	10 %

En lactantes es frecuente, se presenten otros síndromes inflamatorios no mediados por IgE y que en la mayoría de los casos son inducidos por proteínas de la leche de vaca:

- Enterocolitis: Vómito, diarrea con sangre, alteraciones del crecimiento, deshidratación, choque, anemia, metahemoglobinemia.
- Enteropatías: Diarrea, mal crecimiento, hipoproteinemia, distensión, se realiza diagnóstico por biopsia.
- Proctocolitis: Moco y sangre en evacuaciones, mejora con la suspensión de leche de vaca a la madre.
- Dermatitis por contacto
- Hemosiderosis pulmonar: Tos, hemoptisis, anemia, sibilancias.
- Enf. Celíaca: Bajo peso ,síndrome de malabsorción.
- Dermatitis herpetiforme: Causada por gluten.

Finalmente dentro de las reacciones mixtas, las cuales son medidas por IgE y células, se encuentran:

- Dermatitis atópica: 90% inicia antes de los 5 años de edad.
- Asma. Se asocia con más frecuencia con nuez, leche y huevo.
- Esofagitis eosinofílica alérgica: Reflujo, dolor, diarrea, disfagia.
- Gastroenteritis eosinofílica: Dolor, vómito, irritabilidad, bajo peso, anemia.
- ERGE: Vómito, dolor tipo cólico, disfagia.

## DIAGNÓSTICO

- Historia clínica y Examen físico. Antecedentes de atopia, alimentación o no al seno materno, inicio de ablactación, dieta habitual. Inicio, tiempo, exacerbación y tipo de síntomas en relación a un alimento específico.
- Pruebas cutáneas:
  - Escarificación o rasguño(Pruebas de Prick). Se aplica el alérgeno en solución y después se realiza un pequeño rasguño, se lee en 15-30 min.
  - Punción por punción (PrickbyPrick). Se coloca una gota del extracto alérgico y se introduce en la piel, se toma lectura comparando el resultado con la respuesta de histamina en piel. En caso de que lo que se obtenga sean reacciones negativas, estas tienen una sensibilidad del 95%, y las reacciones positivas del 60%. (21)
- IgE sérica total. Ayuda a identificar al paciente atópico.
- IgE específica en suero. Determina el antígeno específico
- Eosinofilia (> 600/ml) Indica posible atopia.
- Pruebas de parche. Consiste en la aplicación epicutánea de la proteína alérgica en una serie de pruebas de parche, con una evaluación de lesiones eccematosas en la piel. Se reporta que tiene un valor predictivo positivo del 94%. Ideal en casos de alergia alimentaria no mediadas por IgE o Mixtos. (26)
- Prueba de reto oral doble ciego controlado: Se expone al paciente directamente con el alimento agresor esperando que presente los síntomas.(10,22,23)
- Prueba de eliminación y reto doble ciego con placebo. Es el estándar de oro, y se sugiere lo siguiente en lactantes con sospecha de la enfermedad:
  - No introducir ningún alimento sólido.
  - Seno materno exclusivo, sugiriendo a la mamá disminuir la ingesta de alimentos alérgicos. En caso de no ser posible la alimentación al seno materno se sugiere el uso de formulas altamente hidrolizadas.

Con esto existe remisión de los síntomas en dos semanas, y reaparición de los síntomas al retar con el alimento en cuestión. Se repite el procedimiento para la confirmación. (1,10,23)

## PREVENCION

El Colegio Mexicano de Alergia, Asma e Inmunología Pediátrica (COMAAIPE), recomienda seguir estas medidas preventivas en especial en niños con riesgo a presentar alguna enfermedad alérgica:

1. Alimentación al seno materno exclusivo durante los primeros 4 a 6 meses de vida.
2. En caso extremo de no poder alimentar al niño con seno materno, optar por fórmulas extensamente hidrolizadas o fórmulas de soya.
3. Dieta hipoalérgica materna durante la lactancia, excluyendo algunos alimentos como: huevo, fresa, chocolate, cacahuete, pescado, mariscos y en algunos casos leche de vaca.
4. Ablactación tardía con el siguiente esquema:
  - 6-12 meses: Verduras, arroz, carne, frutas.
  - 12-18 meses: Leche entera, trigo, maíz, cítricos, soya.
  - 24 meses: Huevo.
  - 36 meses: Chocolate, nuez, cacahuete, pescado y mariscos.

## TRATAMIENTO

1. Dieta de eliminación efectiva y completa
2. Orientación dietética, para evitar posibles deficiencias nutricionales.
3. En casos graves, dar instrucciones precisas a los padres para atender reacciones graves antes de llegar al hospital.
4. Seguimiento periódico del paciente. Pruebas de reto c/ año.

Para el caso de alergia a las proteínas de la leche de vaca (APLV), las recomendaciones de las Guías de DRACMA, 2010 son las siguientes:

- Niño < 2 años alimentado al seno materno: Suspender la leche de vaca a la madre, continuar con seno materno exclusivo.
- Niño < 6m y no toma seno materno: Iniciar fórmula de aminoácidos (AA).
- Niño > 6m y no toma seno materno: PC negativa a soya, se puede utilizar fórmula de soya.
- Niño > 2 años: Suspender leche de vaca. Cubrir requerimientos de Ca 600-800 mg/día.

Cuadro 3. Recomendaciones de manejo de APLV, Guías de DRACMA 2010.<sup>(8)</sup>

PATOLOGÍA	1ra. Opción	2da. Opción	3ra. Opción
Anafilaxia	Fo. Aminoácidos (AA)	Fo. Extensamente hidrolizada (EH) Fo. Hidrolizada de arroz (HA)	Fo. Soya (Solo con PC neg)
Urticaria	Fo. EH Fo. HA	Fo. AA	Fo. Soya
Dermatitis atópica	Fo. EH Fo. HA	Fo. AA	Fo. Soya
Gastrointestinal	Fo. EH Fo. HA	Fo. AA	Fo. Soya
Esofagitis	Fo. AA	Fo. AA	Fo. Soya
ERGE	Fo. EH	Fo. AA	Fo. Soya
Sx. Heiner	Fo. AA	Fo. EH	Fo. Soya

Las fórmulas recomendadas deben aportar 60-70 kcal/100ml. <sup>(25)</sup>

En el caso de anafilaxia se presenta solo en un 0.9-1% de los casos, en 30 min puede llevar a paro cardiorespiratorio. El tratamiento es adrenalina 2 dosis:

- 1ra dosis, aplicar < 5 min. Dosis: Adulto 0.5 ml y niño 0.3 ml. IM/muslo.
- 2da dosis, aplicar > 20 min. Dosis: Adulto 0.2 ml y niño 0.1 ml IM/brazo.

Actualmente se ha sugerido el tratamiento para la tolerancia en APLV, el cual se puede iniciar, si el paciente reporta una prueba de reto baja o negativa. Se inicia ofreciéndole leche de vaca hervida u horneada por periodo de 20min.<sup>(26,27)</sup>

Otros puntos importantes del tratamiento son iniciar inmunoterapia (sublingual o epicutánea) en casos en los que el paciente también presente alguna alergia a pólenes o aeroalergenos asociada; así como también se recomienda el uso de probióticos.

## INMUNOTERAPIA

En cuanto a la inmunoterapia contra alimentos aún se encuentra en investigación. En algunos estudios hechos en animales se ha iniciado inmunoterapia con cacahuate a dosis de 0.9 mg a 50 mg, la cual va en incremento hasta 300 mg y con la leche de vaca sublingual administrándose de 2 a 10 mg/día; encontrando efectos a nivel inmunológico como: 1) disminución de las células cebadas, 2) disminución de basófilos, 3) aumento inicial de IgE, la cual comienza a disminuir a partir de los 18 meses, posteriores a la administración del alérgeno, 4) Incremento de los IgG4 (Ac. Bloqueadores) después de 3 meses. <sup>(26,27)</sup>

## **JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

La alergia alimentaria es un problema relativamente común en la infancia, el cual en la mayoría de los casos no se diagnostica tempranamente. Es una patología con manifestaciones clínicas diversas; que pueden ser desde solo problemas cutáneos hasta manifestaciones graves como la Anafilaxia o el Estado de Choque.

El conocer la frecuencia, alimentos asociados y manifestaciones clínicas que comúnmente se presentan con esta patología en nuestro medio, nos ayudara a realizar un diagnóstico y tratamiento más adecuado y oportuno para estos pacientes.

## **PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN**

La justificación del proyecto se basa en la siguiente pregunta: ¿Cuál es la frecuencia, alimentos causales y manifestaciones clínicas que se presentan en niños menores de 6 años con diagnóstico de Alergia Alimentaria en el Servicio de Inmunología clínica y Alergia del Hospital Juárez de México, durante el período comprendido del 1ro. Enero del 2005 al 31 de diciembre del 2010?

## **HIPÓTESIS**

- A. Hipótesis real: Son los alimentos que se introducen antes de los 6 meses de edad, los que con mayor frecuencia se asocian con alergia alimentaria.
- B. Hipótesis nula: No son los alimentos que se introducen antes de los 6 meses de edad, los que con mayor frecuencia se asocian con alergia alimentaria.
- C. Hipótesis real: Es la piel y tegumentos el órgano que con mayor frecuencia se afecta en alergia alimentaria.
- D. Hipótesis nula: No es la piel ni los tegumentos, sino otros órganos los que con mayor frecuencia se afectan en alergia alimentaria.

## **OBJETIVO GENERAL**

Conocer las características epidemiológicas y clínicas que con mayor frecuencia se asocian a Alergia Alimentaria en niños menores 6 años en el Servicio de Inmunología clínica y Alergia del Hospital Juárez de México, en el período comprendido del 1ro de Enero del 2005 al 31 de Diciembre del 2010.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- I. Conocer la frecuencia de Alergia Alimentaria en pacientes menores de 6 años en el Servicio de Inmunología clínica y Alergia en el Hospital Juárez de México.
- II. Determinar que alimentos son los que comúnmente se asocian como agentes causales de Alergia Alimentaria en pacientes menores de 6 años en el Servicio de Inmunología clínica y Alergia del Hospital Juárez de México.
- III. Conocer los síntomas que con mayor frecuencia se presentan en niños menores de 6 años con diagnóstico de Alergia Alimentaria del Hospital Juárez de México.

## **TIPO DE ESTUDIO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Estudio descriptivo, retrospectivo, transversal, no experimental y abierto.

Se trata de un estudio descriptivo ya que únicamente tomaremos los datos que se necesitan para el estudio y que están contenidos en los expedientes clínicos y base de datos del servicio de Inmunología clínica y Alergia; retrospectivo por lo que se analizarán expedientes de años anteriores; transversal porque solo se observará un periodo de tiempo específico (1ro de Enero 2005 al 31 de Diciembre del 2010); no experimental ya que se realizará revisión de expedientes y base de datos del servicio de Inmunología clínica y Alergia; y abierto porque se incluirán todos los menores de 6 años con diagnóstico de Alergia Alimentaria.

### **Tamaño de la muestra**

Dado que es un estudio retrospectivo no experimental, no requiere tamaño de la muestra. En la población objetivo se considerarán a todos los pacientes menores de 6 años con IgE específica positiva a alimentos del Servicio de Inmunología clínica y Alergia del Hospital Juárez de México.

### **Lugar y duración**

El lugar de la investigación será el Hospital Juárez de México. Se analizarán los datos extraídos de los expedientes clínicos y de la base de datos del servicio de Inmunología clínica y Alergia, de los pacientes con diagnóstico de Alergia Alimentaria menores de 6 años, en un periodo de 5 años (1ro. de Enero del 2005 al 31 de Diciembre del 2010).

## **MATERIAL Y MÉTODO**

### **1. Material**

- Libreta de registro de pacientes con determinación de IgE específica a alimentos del Laboratorio de Inmunología y Alergia del Hospital Juárez de México.
- Base de datos del Servicio de Inmunología Clínica y Alergia del Hospital Juárez de México.
- Expedientes proporcionados por Archivo clínico.
- Hoja de recolección de datos diseñada específicamente para los fines del estudio.

### **2. Método**

Se identificaron 82 niños menores de 6 años con determinación de IgE específica positiva a alimentos, contenidos en la libreta de registro del Laboratorio de Inmunología y Alergia del Hospital Juárez de México. Se realizó la base de datos correspondiente.

Posteriormente se solicitaron los expedientes correspondientes al período comprendido del 1ro de Enero del 2005 al 31 de Diciembre del 2010. Se registraron los datos obtenidos en la hoja de recolección de datos diseñada específicamente para esta investigación.

Finalmente se analizaron e interpretaron los resultados obtenidos.

### **3. Criterios de Inclusión**

- Todos los pacientes menores de 6 años con datos clínicos de Alergia Alimentaria.
- Masculinos y femeninos.
- IgE específica sérica positiva para alimentos.

### **4. Criterios de Exclusión**

- Mayores de 6 años.
- Pacientes con presencia de reacciones adversas a alimentos no medidas por IgE.

### **5. Criterios de Eliminación**

- Todos los expedientes incompletos y que no especifiquen claramente la información solicitada para esta investigación.

## **6. Definición de variables**

Se analizarán las variables referidas a edad, sexo, alimentos causales y manifestaciones clínicas de Alergia Alimentaria. En el siguiente cuadro se describe cada una de ellas:

VARIABLE	TIPO	ESCALA OPERACIONAL	CALIFICACION	FUENTE	ANALISIS
Edad	Independiente	Cuantitativa continua	Grupos de edad 0-12m 1a-1a11m 2a- 2a11m 3a- 3a11m 4a-4a11m 5a-6a	Expediente	Frecuencia
Sexo	Independiente	Cualitativa nominal	Masculino/ Femenino	Expediente	Frecuencia
Alimento causal	Independiente	Cualitativa nominal	Leche de vaca Huevo Mariscos/pescado Soya Cítricos Cacahuete Trigo Maíz otros	Expediente	Frecuencia
Manifestaciones clínicas	Independiente	Cualitativa nominal	Cutáneas Respiratorias Digestivas Sistémicas	Expediente	Frecuencia

## **7. Hoja de recolección de datos**

a). Identificación

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

Expediente: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: (M) (F)

b). Factores de Riesgo

Alimentación exclusiva al seno materno de los 4-6 meses (SI) o (NO)

Edad de inicio de ablactación: \_\_\_\_\_ meses.

c). Manifestaciones clínicas

Respiratorias		Cutáneas		Digestivas		Sistémicas	
Asma		Dermatitis atópica		ERGE		Choque anafiláctico	
Rinitis alérgica		Urticaria		Diarrea		Anafilaxia	
Laringoespasmo		Angioedema		Estreñimiento			
				Dolor abdominal			
				Distensión abdominal			

Otras manifestaciones: \_\_\_\_\_

d). Alimentos causales

Alimento	IgE específica	PC o Reto oral
Leche de vaca		
Huevo		
Soya		
Trigo		
Cacahuete		
Pescado/Mariscos		

Otros: \_\_\_\_\_

**8. Análisis Estadístico**

El análisis estadístico de los datos capturados se procesaran con el programa de computo SPSS. Se aplicaran medidas de tendencia central de frecuencia y promedios para todas las variables incluidas en el estudio.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

Del período que comprende del 1ro de Enero del 2005 al 31 de Diciembre del 2010, se incluyeron en total en el estudio 82 pacientes; de los cuales el 70.73% (24) fue masculino y 29.26% (58) femenino (Figura 1).

En cuanto a la distribución por grupos de edad predominó el grupo de 1a-1a11m con 21 pacientes (25.60%), en segundo lugar el grupo de 2a-2a11m con 19 pacientes (23.17%) y en tercer lugar el grupo de 3a-3a11m con (17.07%) 14 pacientes (Figura 2).

De los 82 pacientes en total incluidos solamente 17 pacientes que corresponde al 20.73% recibieron seno materno como alimentación exclusiva de los 4 a 6 meses de edad, y 65 pacientes que corresponde al 79.26% no recibieron seno materno (Figura 3).

Recibieron ablactación temprana, es decir antes de los 6 meses de edad 58 pacientes (70.73%) y ablactación tardía, después de los 6 meses de edad (29.26%) 24 pacientes (Figura 4).

Las manifestaciones clínicas que principalmente se asociaron con Alergia alimentaria en general, fue en primer lugar la Rinitis alérgica con un 48.78% (40 pacientes), seguida de Asma con un 35.36% (29 pacientes) y en tercer lugar Dermatitis Atópica con 29.26% (24 pacientes) (Figura 5).

Por grupos de edad se identificaron las principales manifestaciones clínicas asociadas con Alergia alimentaria; obteniéndose lo siguiente:

En el grupo de 1m-11m, se encontró que tanto la Rinitis alérgica, Asma y Dermatitis atópica se presentaron cada una, en un 33.33% de los casos. Del grupo de 1a-1a11m predominó Rinitis alérgica con 50% (10 pacientes); del grupo de 2a-2a11m predominó Dermatitis atópica con 42% (8 pacientes); del grupo de 3a-3a11m tuvimos en primer lugar Rinitis alérgica en 64.28% (9); de 4a-4a11m fue tanto la Rinitis alérgica como Asma con 41.66% (5) cada una. Finalmente en el grupo de 5a-6a, predominó Rinitis alérgica con 61.53% (8) (Figura 6).

Los alimentos que principalmente se asociaron como causantes de Alergia alimentaria fueron en primer lugar Clara de huevo en un 51.21% (42), en segundo lugar leche de vaca con 48.78% (40) y en tercer lugar la papa con 42.68% (35) (Figura 8).

Es importante mencionar que solo el 24.3% (20) de los pacientes fueron alérgicos a un solo alimento; y el 75.60% (62) fueron alérgicos a 2 o más alimentos (Figura 7).

En un análisis más minucioso, se identificaron los alimentos causantes de alergia por grupo de edad. En el grupo de los menores de 1 año; los alimentos identificados fueron la leche de vaca, clara de huevo, queso y yema de huevo; con un 25% cada uno. En el grupo de 1a-1a11m el alimento que se identificó con mayor frecuencia fue la leche de vaca en un 57.14% (12). De los 2a-2a11m clara de huevo con 63.15% (12).

De los 3a-3a11 fue tanto la clara de huevo, leche de vaca, papa, maíz y queso con un 50% (7) cada uno. En el grupo de 4a-4a11 se encontró a la leche de vaca y maíz con un 50% (6) cada uno. Finalmente en el grupo de 5a-6a, fue la clara de huevo el alimento que con mayor frecuencia se identificó como causa de alergia alimentaria con un 53.84% (7)(Figura 9).

## DISCUSIÒN

Encontramos con este estudio que la alergia alimentaria es una patologí­a que predomina en varones. Se corrobora nuevamente como se menciona en la literatura, que el no recibir alimentaci3n al seno materno durante los primeros 4 a 6 meses de edad, puede ser considerado un factor de riesgo importante para el desarrollo de alguna de las manifestaciones clí­nicas de Alergia Alimentaria.

La mayoría de los casos recibieron ablactaci3n temprana; es decir antes de los 6 meses de edad hasta en un 70.73%, lo cual también nos permite identificarlo como otro factor de riesgo importante para la presencia de alergia alimentaria.

Identificamos a la Rinitis Alergia en un 48.7%, como la patologí­a que con mayor frecuencia se asocia a Alergia alimentaria en los niños menores de 6 años del Hospital Juárez de México; seguida de Asma en un 35.3% y en tercer lugar Dermatitis at3pica en un 29.2%; lo cual nos obliga a sospechar en cualquiera de los 3 casos, que probablemente es algùn alimento el causante de alguna de estas patologí­as; por lo que se sugiere realizar en estos pacientes la prueba de IgEespecificaa alimentos para hacer un diagn3sticomás completo y no solamente pruebas para aeroalergènos como comùnmente se hace.

La prueba IgEespecifica para alimentos es una prueba confiable y segura, ya que no pone en riesgo la integridad del paciente; a diferencia de la prueba de reto oral, la cual es costosa, de riesgo elevado para el paciente y aunque es el estándar de oro en el diagn3stico de Alergia Alimentaria es poco utilizada en nuestro medio.

A partir de la prueba de IgE especifica en alimentos, se identific3 a la clara de huevo, como el alimento que con mayor frecuencia se asocia como agente causal de Alergia alimentaria, seguido de la leche de vaca y en tercer lugar la papa; a diferencia de Estados Unidos o Europa, en donde predomina el cacahuete y la leche de vaca. Esto tal vez se deba a que en la mayoría de los casos se introducen los s3lidos a una temprana edad (a partir de los 4 meses); así como también se sabe que tanto el huevo como la leche de vaca son alimentos importantes en la dieta de los niños en nuestro país y que también con frecuencia se introducen antes del ańo de edad.

Es importante seńalar que la leche de vaca es también en este estudio, uno de los alimentos que con mayor frecuencia se relaciona con Alergia alimentaria, presentándose en general en 48.7% de los casos, lo cual nos obliga a insistir con las madres de los recién nacidos, la importancia de la alimentaci3n al seno materno desde el nacimiento y evitar el uso de formula láctea desde el nacimiento, en especial en pacientes con antecedentes de atopia.

Del total de pacientes incluidos en el estudio el 24.3% fueron alérgicos a solo 1 alimento; y el 75.6% fueron alérgicos a 2 o más alimentos; lo cual constituye un reto importante en su tratamiento, ya que es necesario establecer un régimen de alimentaci3n equilibrado y suficiente para cubrir las necesidades cal3ricas de cada paciente; ya que la dieta de

eliminación es la piedra angular en el tratamiento de la Alergia Alimentaria. Es por esto que también se recomienda en pacientes con alergia a múltiples alimentos, valoración nutricional.

En estudios recientes se sugiere, que una vez que el paciente ha recibido tratamiento y se ha logrado remisión de los síntomas; es posible que a partir de los 8 años de edad se inicie la introducción progresiva de los alimentos que se han eliminado de la dieta; es decir iniciar un proceso de tolerancia alimentaria en cada paciente. Es por esto que se hace énfasis en realizar un diagnóstico completo desde edades muy tempranas.

Actualmente se sugieren algunas otras medidas de prevención en pacientes con riesgo de atopia; una de ellas es mantener a la madre con dieta hipoalérgica durante el tiempo que dure la lactancia. También se sugiere llevar el esquema de ablactación tardía para el paciente atópico que propone el Consejo Mexicano de Alergia, Asma e Inmunología Pediátrica; en donde se completa la alimentación hasta los 36 meses de edad y no a los 12 meses como se acostumbra.

Finalmente sabemos que un porcentaje de los pacientes que cursan con alergia a la proteína de la leche de vaca, también lo son a la soya. En este estudio encontramos que 32.9% de los pacientes fueron alérgicos a soya, lo cual nos obliga a tener una prueba de IgE específica negativa a soya, antes de iniciar el tratamiento de sustitución; de lo contrario se debe iniciar fórmula extensamente hidrolizada.

## CONCLUSIONES

La alergia alimentaria es una patología que predomina en varones. No recibir alimentación al seno materno durante los primeros 4 a 6 meses de edad y recibir ablactación temprana antes de los 6 meses de edad; son considerados factores de riesgo importantes para el desarrollo de alguna de las manifestaciones clínicas de Alergia a alimentos.

Se identificó a la Rinitis Alergia en un 48.7%, como la patología que con mayor frecuencia se asocia a Alergia alimentaria; seguida de Asma en un 35.3% y en tercer lugar Dermatitis atópica en un 29.2%.

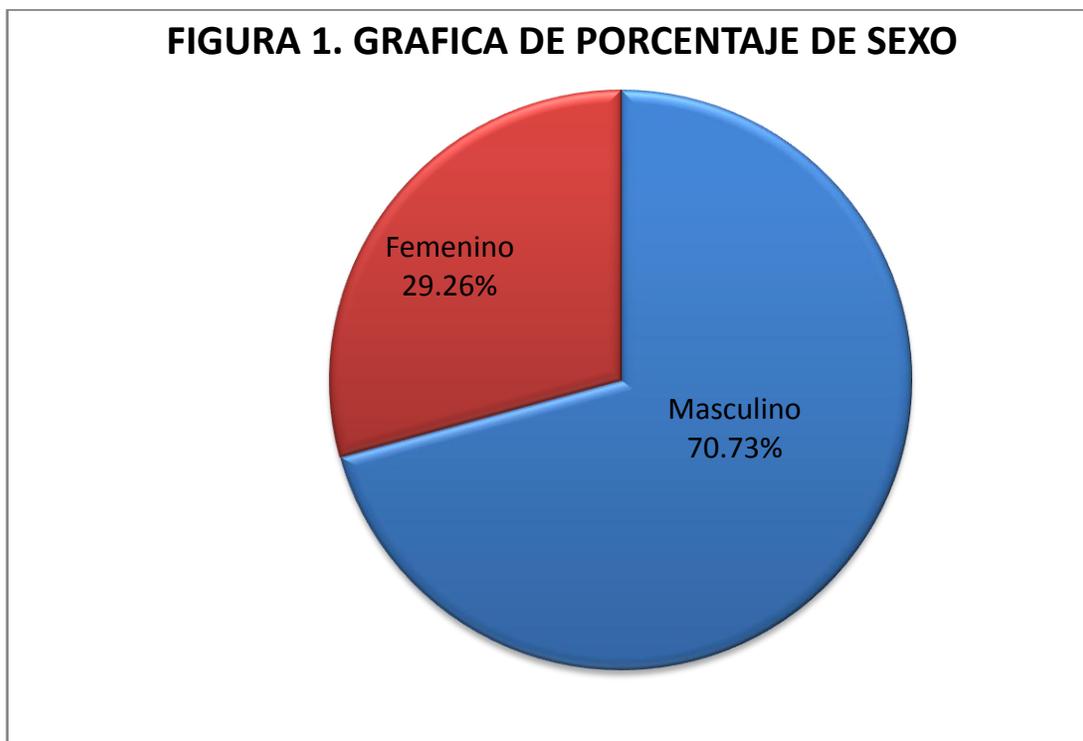
La clara de huevo, es el alimento que con mayor frecuencia se asocia como agente causal de Alergia alimentaria, seguido de la leche de vaca y en tercer lugar la papa.

La leche de vaca sigue siendo uno de los principales alimentos asociados con Alergias Alimentarias en todos los grupos de edad, debido a que es un alimento que se introduce desde el nacimiento, como la fórmula láctea.

Los mariscos, el cacao o el cacahuate presentaron una frecuencia del 14.6% al 18.2%, muy por debajo de los principales alimentos; debido probablemente a la poca frecuencia con que se consumen estos alimentos y que culturalmente ya son identificados como alimentos altamente alergénicos y se evita su consumo en menores de 2 años.

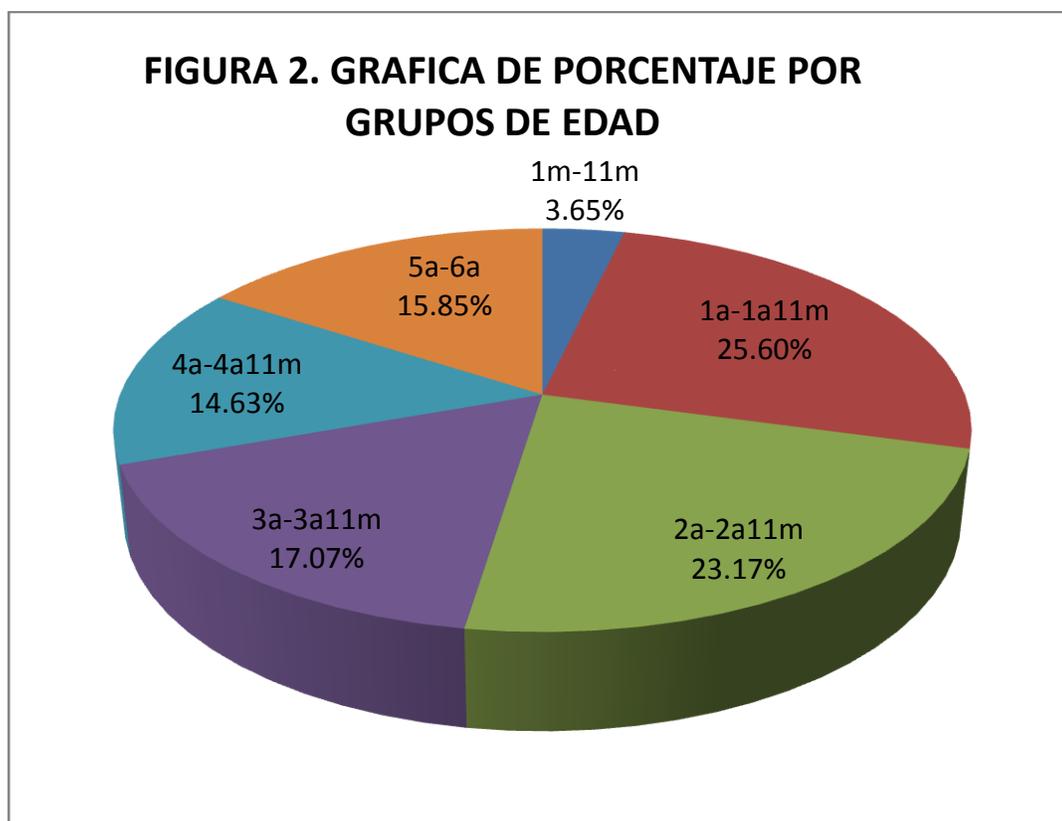
El 24.3% del total de los pacientes evaluados en el estudio fueron alérgicos a solo 1 alimento; y el 75.6% fueron alérgicos a 2 o más alimentos.

## ANEXO: GRAFICAS Y TABLAS DE RESULTADOS



**TABLA 1. FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE DISTRIBUCION DE SEXO**

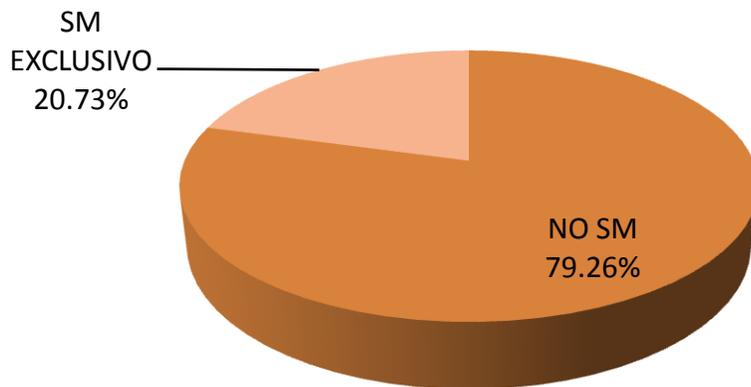
SEXO	Frecuencia	Porcentaje %
Masculino	58	70.73
Femenino	24	29.26
Total	82	100



**TABLA 2. FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE PACIENTES POR GRUPOS DE EDAD**

EDAD	Frecuencia	Porcentaje %
1m – 11m	3	3.65
1a – 1a11m	21	25.60
2a – 2a 11m	19	23.17
3a - 3a 11m	14	17.07
4a – 4a 11m	12	14.63
5 a – 6 a	13	15.85
TOTAL	82	100

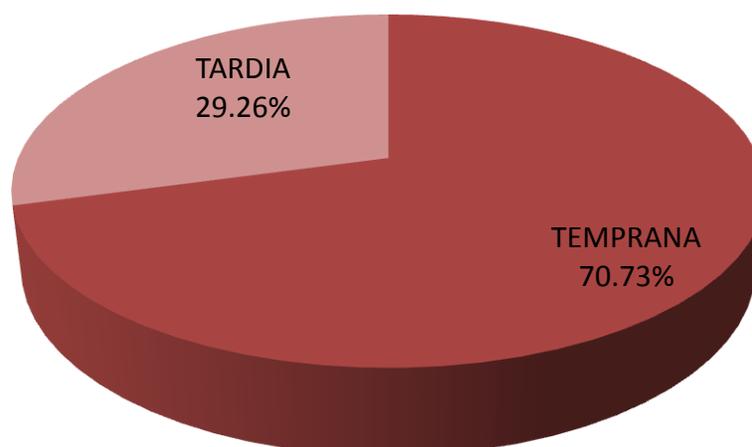
**FIGURA 3. GRAFICA DE PORCENTAJE DE PACIENTES ALIMENTADOS CON SENO MATERNO EXCLUSIVO DE LOS 4 A 6 MESES DE EDAD**



**TABLA 3. FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE PACIENTES ALIMENTADOS CON SENO MATERNO EXCLUSIVO DE LOS 4 A 6 MESES DE EDAD**

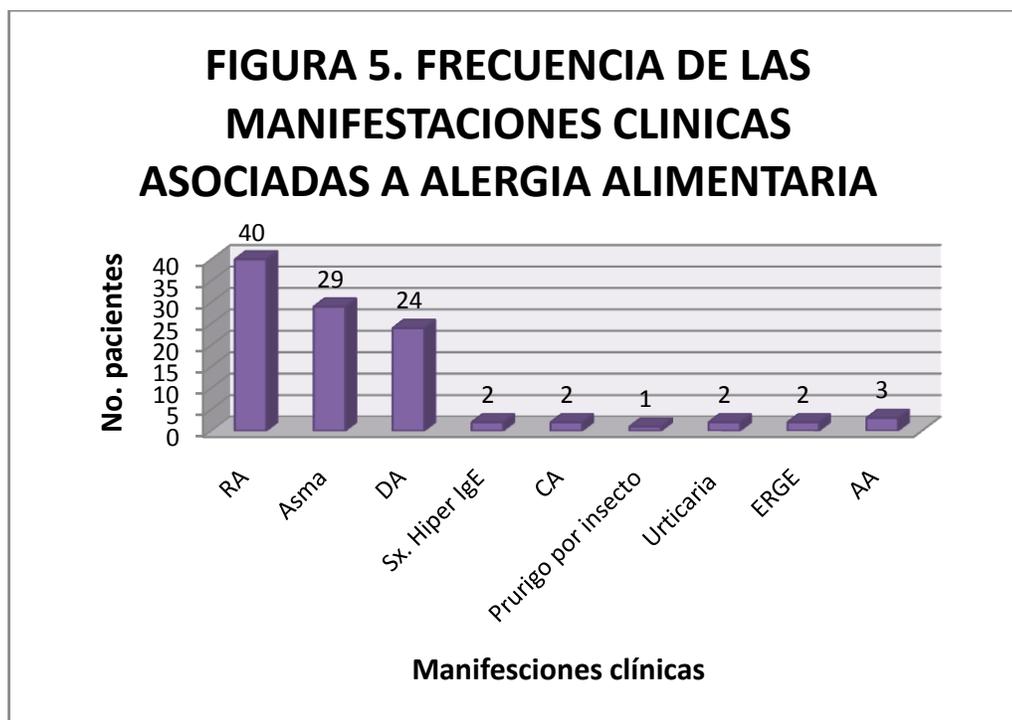
ALIMENTADOS CON SENO MATERNO EXCLUSIVO DE LOS 4 A 6 MESES DE EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
NO SM	65	79.26
SI SM	17	20.73
TOTAL	82	100

**FIGURA 4. GRAFICA DE PORCENTAJE DE ABLACTACION TEMPRANA Y TARDIA**



**TABLA 4. FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE PACIENTES QUE RECIBIERON ABLACTACION TEMPRANA Y TARDIA**

ABLACTACION	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
TEMPRANA (Antes 6 m )	58	70.73
TARDIA (Después 6 m )	24	29.26
TOTAL	82	100



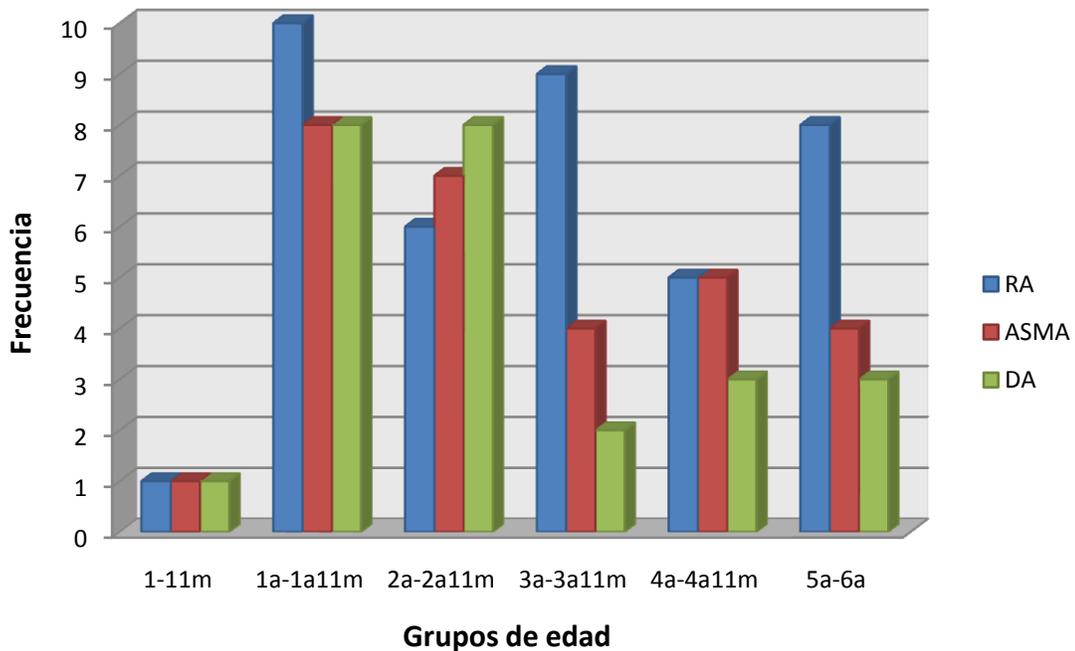
**TABLA 5. FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE LAS MANIFESTACIONES CLINICAS ASOCIADAS A ALERGIA ALIMENTARIA**

MANIFESTACIONES CLINICAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Rinitis Alérgica	40	48.78
Asma	29	35.36
Dermatitis atópica	24	29.26
Sx. HiperIgE	2	2.43
Conjuntivitis Alérgica	2	2.43
Prúrigo por insecto	1	1.21
Urticaria	2	2.43
ERGE	2	2.43
Alergia Alimentaria	3	3.65

**TABLA 6. FRECUENCIA DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS ASOCIADAS A ALERGIA ALIMENTARIA POR GRUPOS DE EDAD**

EDAD	1m-11m	1a-1a11m	2a-2a11m	3a-3a11m	4a-4a11m	5a-6a
Rinitis Alérgica	1	10	6	9	5	8
Asma	1	8	7	4	5	4
Dermatitis atópica	1	8	8	2	3	3
Conjuntivitis alérgica	0	1	0	0	1	0
Prurigo por insecto	0	0	1	0	0	0
Urticaria	0	0	0	1	0	1
ERGE	0	1	1	0	0	0
Sx. HiperIgE	0	2	0	0	0	0
Alergia Alimentaria	0	0	1	1	1	0

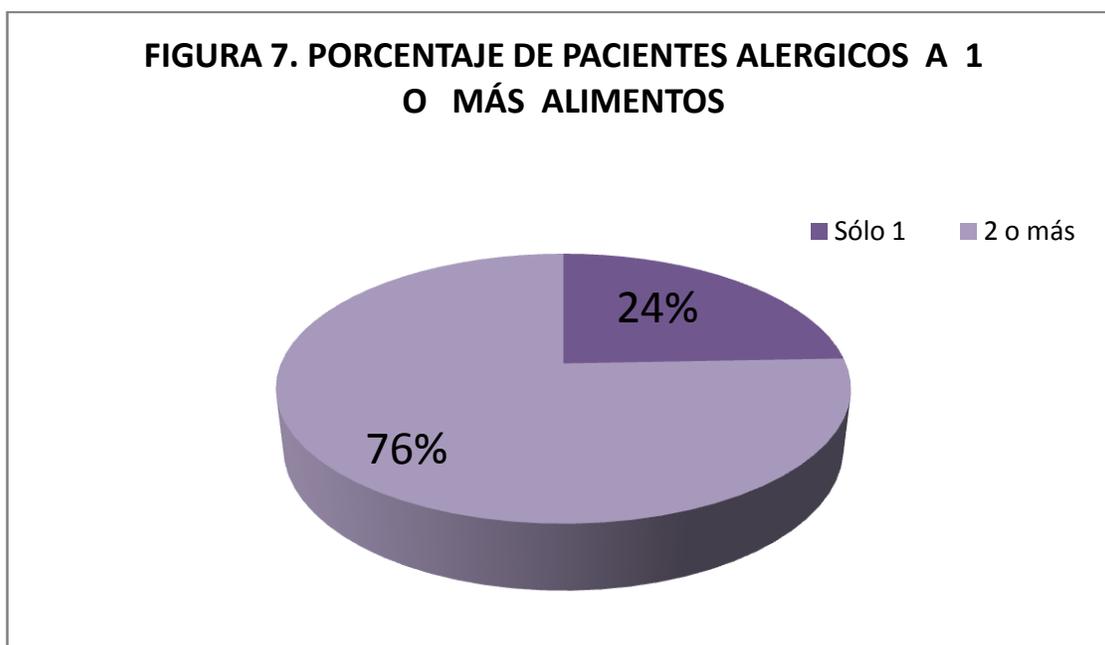
**FIGURA 6. FRECUENCIA DE LAS PRINCIPALES MANIFESTACIONES CLINICAS ASOCIADAS CON ALERGIA ALIMENTARIA POR GRUPOS DE EDAD**



**TABLA 7. FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE LAS PRINCIPALES MANIFESTACIONES CLINICAS ASOCIADAS A ALERGIA ALIMENTARIA POR GRUPOS DE EDAD**

	1-11m	%	1a-1a11m	%	2a-2a11m	%	3a-3a11m	%	4a-4a11m	%	5a-6ª	%
RA	1	33.3	10	47.6	6	31.5	9	64.2	5	41.6	8	61.5
ASMA	1	33.3	8	38.0	7	36.8	4	28.5	5	41.6	4	30.7
DA	1	33.3	8	38.0	8	42.1	2	14.2	3	25	3	23

**FIGURA 7. PORCENTAJE DE PACIENTES ALERGICOS A 1 O MÁS ALIMENTOS**



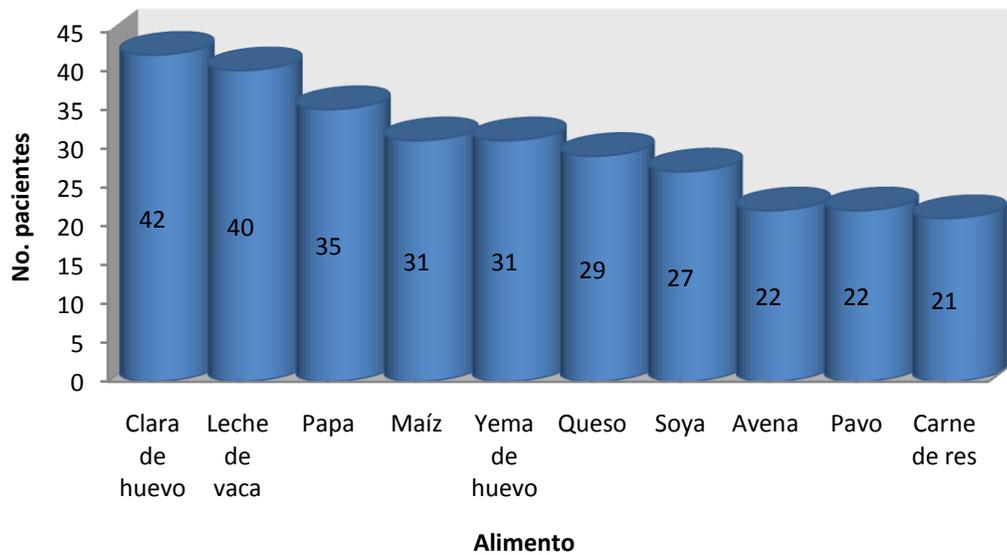
**TABLA 8. FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE PACIENTES ALERGICOS A UNO O MÁS ALIMENTOS**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SOLO 1 ALIMENTO	20	24.39%
2 O MÁS ALIMENTOS	62	75.60%

**TABLA 9. FRECUENCIA DE LOS ALIMENTOS CAUSANTES DE ALERGIA ALIMENTARIA**

ALIMENTO	FRECUENCIA	ALIMENTO	FRECUENCIA
Clara de huevo	42	Pollo	17
Leche de vaca	40	Atún	16
Papa	35	Carne de cerdo	16
Maíz	31	Manzana	15
Yema de huevo	31	Almendra	15
Queso	29	Durazno	15
Soya	27	Mariscos	15
Avena	22	Calabaza	14
Pavo	22	Cacao	14
Carne de res	21	Levadura de pan	14
Trigo	20	Cítricos	13
Fresa	20	Cacahuete	12
Aguacate	20	Nuez	12
Camarón	19	Zanahoria	11
Caseína	19	Pimiento verde	8
Plátano	18	Frijol bayo	7
Arroz	18	Chícharo	7
Tomate	17	Mezcla de coles	6

**FIGURA 8. GRAFICA DE FRECUENCIA DE LOS 10 PRINCIPALES ALIMENTOS CAUSANTES DE ALERGIA ALIMENTARIA**



**TABLA 10. FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE LOS 10 PRINCIPALES ALIMENTOS CAUSANTES DE ALERGIA ALIMENTARIA**

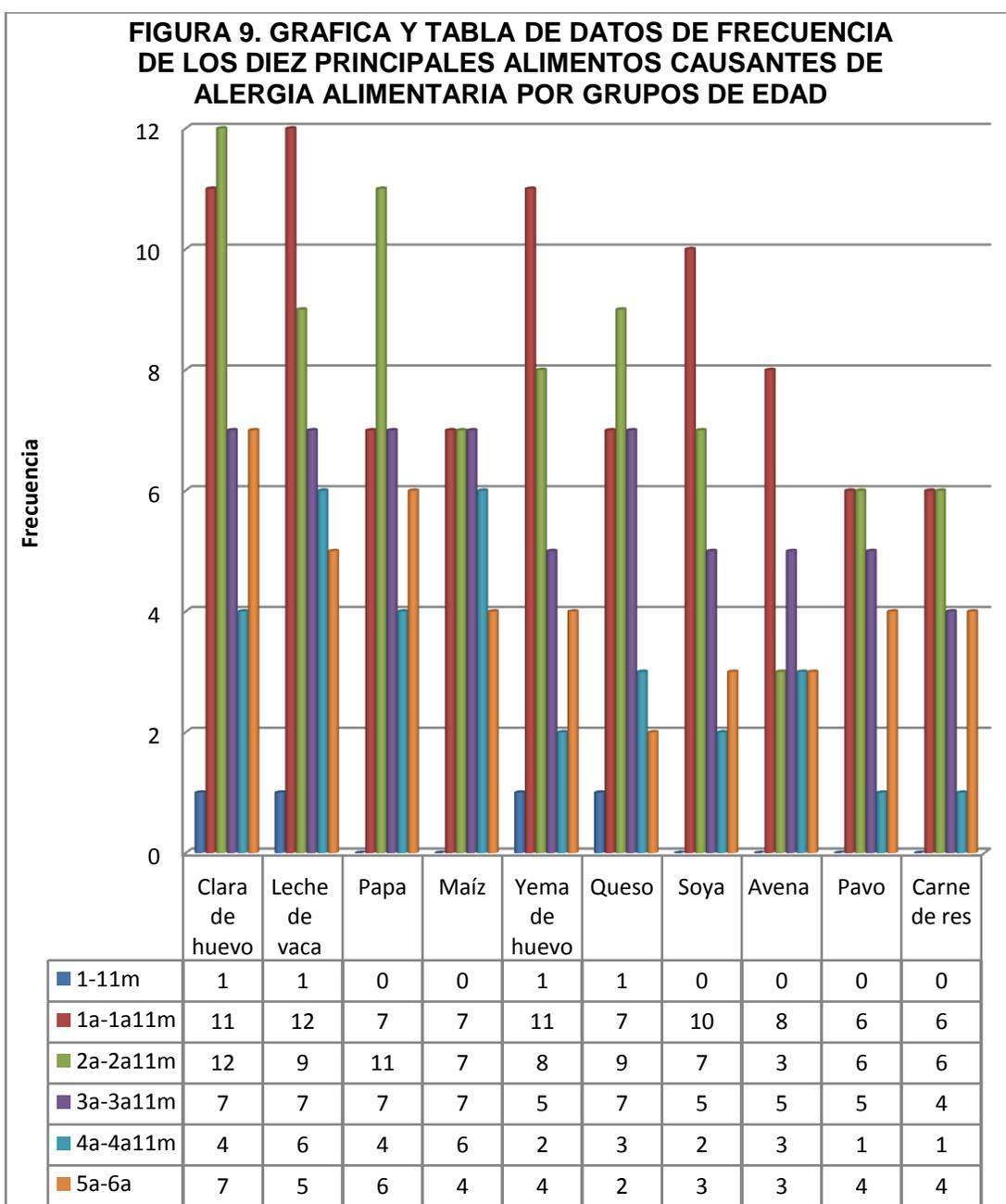
No.	ALIMENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
1	Clara de huevo	42	51.21
2	Leche de vaca	40	48.78
3	Papa	35	42.68
4	Maíz	31	37.80
5	Yema de huevo	31	37.80
6	Queso	29	35.36
7	Soya	27	32.92
8	Avena	22	26.82
9	Pavo	22	26.82
10	Carne de res	21	25.60

**TABLA 11. FRECUENCIA DE ALIMENTOS CAUSANTES DE ALERGIA ALIMENTARIA POR GRUPOS DE EDAD (GENERAL)**

ALIMENTO	1-11m	1a-1a11m	2a-2a11m	3a-3a11m	4a-4a11m	5a-6a
Clara de huevo	1	11	12	7	4	7
Leche de vaca	1	12	9	7	6	5
Papa	0	7	11	7	4	6
Maíz	0	7	7	7	6	4
Yema de huevo	1	11	8	5	2	4
Queso	1	7	9	7	3	2
Soya	0	10	7	5	2	3
Avena	0	8	3	5	3	3
Pavo	0	6	6	5	1	4
Carne de res	0	6	6	4	1	4
Trigo	0	4	3	7	3	3
Fresa	0	6	4	4	3	3
Aguacate	0	5	3	5	5	2
Camarón	0	3	3	5	4	4
Caseína	0	5	6	5	1	2
Plátano	0	5	1	5	4	3
Arroz	0	5	3	4	3	3
Tomate	0	7	1	5	3	1
Pollo	0	6	5	4	1	1
Atún	0	6	3	5	0	2
Carne de cerdo	0	4	3	5	1	3
Manzana	0	6	1	5	1	2
Almendra	0	6	1	4	2	2
Durazno	0	3	3	4	2	3
Mariscos	0	4	2	5	2	2

Calabaza	0	6	1	3	3	1
Cacao	0	5	2	3	3	1
Levadura de pan	0	6	1	3	3	1
Cítricos	0	4	2	5	1	1
Cacahuete	0	5	4	2	0	1
Nuez	0	5	1	4	1	1
Zanahoria	0	4	2	2	1	2
Pimiento verde	0	4	1	1	0	2
Frijoles bayo	0	3	1	2	0	1
Chícharo	0	5	0	1	0	1
Mezcla de coles	0	3	1	1	0	1

**FIGURA 9. GRAFICA Y TABLA DE DATOS DE FRECUENCIA DE LOS DIEZ PRINCIPALES ALIMENTOS CAUSANTES DE ALERGIA ALIMENTARIA POR GRUPOS DE EDAD**



**TABLA 12. FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE LOS PRINCIPALES ALIMENTOS CAUSANTES DE ALERGIA ALIMENTARIA POR GRUPOS DE EDAD**

EDAD	ALIMENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Menor 1 año	Leche de vaca	1	25
	Clara de huevo	1	25
	Queso	1	25
	Yema de huevo	1	25
1a-1a11m	Leche de vaca	12	57.14
2a-2a11m	Clara de huevo	12	63.15
3a-3a11m	Clara de huevo	7	50
	Leche de vaca	7	
	Papa	7	
	Maíz	7	
	Queso	7	
4a-4a11m	Leche de vaca	6	50
	Maíz	6	
5a-6 <sup>a</sup>	Clara de huevo	7	53.84

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American College of Allergy, Asthma, and Immunology. "Food allergy a practice parameter". *Ann Allergy Asthma Immunol* 2006; 3: 4-25.
2. Koomen C, Dreborg S, Haahtela T, et al. "A revised nomenclature for allergy". *Allergy* 2001; 56: 813-824.
3. Sampson HA. "Update on food Allergy". *J Allergy ClinImmunol* 2004;113: 805-819.
4. Muñoz-Furlong A, Sampson HA, Sicherer SH. "Prevalence of self reporte seafood allergy in the U.S". *J Allergy ClinImmunol* 2004; 113: 100-124.
5. Rance, F, Kanny G, Dutau G, Moneret-Vautrin DA. "Food hipersensitivity in children: Clinical aspects and distribution of allergens". *Pediatr allergy Inmunol* 1999; 10: 33-38.
6. Johansson SGO, Hourihane J O'B, BousquetJBruijnzeel-Eigenmann PA, Sicherer SH, Borkowski TA, Cohen BD,Sampson HA. "Prevalence of IgE-mediated food allergy among children with atopic dermatitis". *Pediatrics* 1998; 101-108.
7. Sanz J, Martorell A, Michavila A, Nieto Ay Grupo de Trabajo para Alergia Alimentaria. "Estudio de la incidencia mediada por IgE frente a la proteína de leche de vaca en el primer año de vida". *An Pediatrics* 2001; 53: 536-539.
8. Bischoff CS, Sellge G. "Immune Mechanisms in food-induced Disease" en Metcalfe DD, Sampson AH, Simon AR. *Food allergy: Adverse reactions to foods and food additives*. Blackwell Science, Oxford, 2003; 14-31.
9. Fiocchi A, Brozek J, et al. "World Allergy Organization (WAO) Diagnosis and Rationale or Action against Cow's Milk allergy (DRACMA) Guidelines". *PediatricAllergy and Immunology*.2010; 21: 1-125.
10. Guías de diagnostico y tratamiento. Colegio Mexicano de Asma, Alergia e Inmunología Pediátrica (COMAAIPE), 2011: 1-28.
11. Pérez-Santos C. "Generalidades en reacciones adversas a alimentos. UCB Pharma, Barcelona, 2002: 1-73.
12. Sampson HA. "Food Allergy. Part 1: immunopathogenesis and clinical disorders". *J Allergy ClinImmunol* 1999;103: 717-728.
13. Wahn U, von Mutius E. "Childhood risk factors for atopy and the importance of early intervention". *J Allergy ClinImmunol* 2001;107: 567-574.
14. Wood R. "The Natural History of Food Allergy. *Pediatrics*". 2003; 111; 1631-1637.
15. Bock A, Sampson AH. "Immediate Reactions to Foods in Infants and Children", en Metcalfe DD, Sampson AH, Simon AR. *Food allergy: Adverse Reactions to Foods and Food Additives*, Blackwell Science, Oxford, 2003: 121-135.
16. Hidalgo Castro E.M., Del Rio Navarro B.E., Sierna Monge J.J. "Factores de riesgo de alergia alimentaria". *Revista Alergia México*. 2009; 56(5): 158-164.
17. Dewey K. "Principios de orientación para la alimentación complementaria del niño amamantado". Washington DC: Organización Panamericana de la Salud; 2003: 3-32.
18. Schoetzau A, Filipiak-Pittro B, Koletzko S, von Berg A. "Effect of exclusive breastfeeding and early solid food avoidance on the incidence of atopic dermatitis in high-risk infants at 1 year of age". *Pediatr Allergy Immunol* 2002;13: 234-242.
19. Bloch AM, Mimouni D, Mimouni M, Gdalevich M. "Does breastfeeding protect against allergic rhinitis during childhood? A meta-analysis of prospective studies". *ActaPaediatr* 2002;91: 275-279.

20. Fiocchi A, Assa'ad A, Bahna S, Adverse Reactions to Foods Committee, et al. "Food allergy and the introduction of solid foods to infants: a consensus document". *Ann Allergy Asthma Immunology* 2006;97: 10-21.
21. Eigenmann P, Sampson HA. "Interpreting skin prick tests in the evaluation of food allergy in children". *Pediatr Allergy Immunol* 1998;9: 186-191.
22. Murano MA. "Diagnosis of food allergy: the oral provocation test". *Pediatr Allergy Immunol* 2000; 12: 31-56.
23. Bock AS, Sampson HA, Metcalfe DD. "Double-blind, placebo-controlled food challenge (DBPCFC) as an office procedure: a manual". *J Allergy Clin Immunol* 1988; 82:986-997.
24. Muraro A, Dreborg S, Halken S, Host A, et al. "Dietary prevention of allergic diseases in infants and small children". *Pediatr Allergy Immunol* 2004;15: 291-307.
25. Halken S, Hansen KS, Jacobsen HP, Estmann A, et al. "Comparison of a partially hydrolyzed infant formula with two extensively hydrolyzed formulas for allergy prevention: a prospective, randomized study". *Pediatr Allergy and Immunol* 2000;11:149-161.
26. Boissieu D, Dupont D. "Sublingual immunotherapy for cow's milk protein allergy: a preliminary report". *Allergy*. 2006: 1238-1239.
27. Meglio P, Bartone E, Plantamura M, Arabito E, Giampietro PG. "A protocol for oral desensitization in children with IgE mediated cow's milk allergy". *Allergy*. 2004; 59:980-987.