

# ALERGIA ALIMENTARIA

Jorge Molinas, Ledit Arduzzo, Carlos Crisci\*

**RESUMEN:** Las reacciones adversas inducidas por alimentos, comprenden a todas aquellas manifestaciones clínicas atribuidas a la ingesta de una sustancia alimenticia o aditivo asociado, y pueden ser clasificadas sobre la base de los mecanismos implicados en su fisiopatología en alergia alimentaria e intolerancia alimentaria. La alergia alimentaria es diagnosticada en la actualidad con mayor frecuencia, pero su prevalencia no parecería haberse incrementado en los últimos años. Los principales alimentos que la producen son: leche, huevo, maní, soja, trigo, pescado, nueces, mariscos y frutas, existiendo muchas formas de reactividad cruzada. La variedad de síntomas clínicos es muy grande, desde leves urticarias hasta el temido shock anafiláctico. El diagnóstico se basa en la historia clínica, las pruebas cutáneas y el estudio de provocación a doble ciego y controlado con placebo, esto llevará a instaurar la terapéutica adecuada.

**ABSTRACT:** *Food Allergy*

Food induced adverse reactions include all clinical symptoms attributed to the ingestion of a food substance or an associated additive and they may be classified, on the basis of the physiopathology mechanism, into food allergy and food intolerance. Nowadays, food allergy is more frequently diagnosed but its prevalence does not seem to have increased over the last years. The main products that cause food allergy are: milk, eggs, peanuts, soy, wheat, fish, nuts, shellfish and fruit; many forms of cross reactivity also prevail. The range of clinical symptoms varies widely, from rash to anaphylactic shock. Diagnosis is based on careful history, skin tests and double blind placebo controlled oral food challenges. This methodology will lead to establish the adequate form of treatment.

## Introducción

Las *reacciones adversas* inducidas por alimentos comprenden a todas aquellas manifestaciones clínicas atribuidas a la ingesta de una sustancia alimenticia o aditivo asociado. Estas reacciones adversas pueden ser clasificadas sobre la base de los mecanismos implicados en su fisiopatología en:

- *Alergia alimentaria o reacciones de hipersensibilidad alimentaria*, son aquellas que resultan de un mecanismo inmunológico y comprenden las formas mediadas por Inmunoglobulina E (IgE) y las mediadas por inmunocomplejos o respuesta inmune celular.

---

\* *Jorge Molinas* es docente e investigador de la Universidad del Centro Educativo Latinoamericano en las Cátedras de Fisiología y Fisiopatología del Adulto. Docente e Investigador de la Universidad Nacional de Rosario en la Cátedra de Fisiología Humana. Médico del Servicio de Alergia e Inmunología del Hospital Centenario.

*Ledit Arduzzo* es docente e investigador de la Universidad de Rosario en la Cátedra de Alergia e Inmunología. Médico director del área de investigación del Servicio de Alergia e Inmunología del Hospital Centenario. Miembro de la Comisión Directiva de la Sociedad Latinoamericana de Alergia e Inmunología.

*Carlos Crisci* es docente e investigador de la Universidad de Rosario en la Cátedra de Alergia e Inmunología. Director del Servicio de Alergia e Inmunología del Hospital Centenario. Presidente de la Sociedad Latinoamericana de Alergia e Inmunología.

- *Intolerancia alimentaria*, son todas aquellas reacciones adversas que no involucran una respuesta inmunológica, incluyendo las reacciones llamadas *pseudoalérgicas* inducidas por alimentos que contienen aminas biogénicas, las *reacciones anafilactoides* por efecto farmacológico de alimentos que contienen sustancias histaminoliberadoras, las reacciones idiosincráticas por deficiencias enzimáticas o metabólicas, la *aversión alimentaria* basada en un rechazo psicológico a la presencia, olor o gusto de un alimento particular, y las *reacciones idiopáticas* de etiopatogenia desconocida (Bousquet et al, 1997)

## Epidemiología

La preocupación pública creciente acerca de la relación entre dieta y salud ha dado lugar a la creencia de que la "alergia" a los alimentos o a sus ingredientes agregados ocasiona un amplio rango de alteraciones físicas y síntomas psicológicos, así como diversas enfermedades crónicas. Una evaluación de 20.000 sujetos ingleses seleccionados al azar indicó que el 20% de esa población creía padecer una u otra forma de "alergia alimentaria" (Young, 1994). Por otro lado, a pesar de ser más frecuente en niños, no es raro que pase desapercibida o que sea reconocida tardíamente.

La alergia alimentaria es diagnosticada en la actualidad con mayor frecuencia, pero su prevalencia no parecería haberse incrementado en los últimos años, tal como ha ocurrido con el asma y la rinitis, a no ser por la incorporación de nuevos alimentos potencialmente sensibilizantes (kiwi), nuevas variedades modificadas genéticamente o diversos aditivos. (Díaz-Perales, 1999)

Debe diferenciarse claramente la alergia alimentaria que aparece precozmente en la temprana infancia en niños con predisposición genética hacia las enfermedades atópicas y las reacciones alérgicas a alimentos que aparecen a cualquier edad durante la adultez. La prevalencia de alergia alimentaria crece durante la infancia y luego disminuye con la edad. Las diferencias en las tasas de desaparición de la sensibilidad alimentaria dependen del alérgeno y de factores individuales, por ejemplo, la mayoría de los niños con alergia a leche de vaca son capaces de tolerar pequeñas cantidades a los 3 años, mientras que las alergias a pescados y nueces persisten en la mayoría de los pacientes.

La frecuencia de reacciones adversas por alimentos, estimada en respuesta a cuestionarios poblacionales, varía entre el 10 y 30%. En un estudio holandés sobre 1483 individuos de 18 a 70 años, el 12% de la población reportó reacciones alérgicas o intolerancia a alimentos específicos, pero sólo el 2,4% pudo ser confirmado por el estudio más certero que existe (el estudio de provocación a doble ciego placebo controlado), siendo de base inmunológica en el 1% de los casos (Jansen et al, 1994). Por otro lado, aproximadamente el 6 a 8% de los infantes menores de 2 años y alrededor del 1,5% de los adultos estadounidenses son verdaderamente alérgicos a los alimentos (Sampson, 1993). En tal sentido, del 6 al 8% de los niños con asma presentan obstrucción bronquial desencadenada por alimentos, y la presencia de sensibilidad alimentaria se eleva al 40 a 60% entre los niños con dermatitis atópica (Oheling, 1980).

## Alergenos alimentarios

A pesar de la amplia variedad de alimentos ingeridos, sólo unos pocos son responsables de la mayoría de las reacciones alérgicas.

Los alergenos alimentarios presentan ciertas características generales comunes:

- ✓ Proteínas o glicoproteínas de bajo PM y solubles en agua.
- ✓ Resistentes a la desnaturalización por calor o a la degradación por proteasas o acidificación.
- ✓ Peso molecular generalmente < 70 kd

Las modificaciones introducidas por la biología molecular y los cambios químicos debidos al procesamiento de los alimentos (ultrafiltración, altas temperaturas, irradiación) pueden generar nuevos sitios antigénicos o reducir la digestibilidad. (Aalberse et al, 2000)

Los alimentos responsables de la mayoría de las reacciones alérgicas se listan en la Tabla 1. Estos datos surgen de estadísticas extranjeras, ya que en nuestro país no existen datos al respecto. Es probable que otro estilo de vida lleve a una exposición a alimentos diferentes y por consiguiente a una distinta sensibilización.

**Tabla 1:** Principales alergenos alimentarios en adultos y niños.

✓ Responsables del 90% de las reacciones en niños	
- Leche	- Trigo
- Huevo	- Pescado
- Maní	- Nueces
- Soja	
✓ Responsables del 80% de las reacciones en adultos	
- Maní	- Pescado
- Nuez	- Mariscos

Recientemente se ha postulado (Aalberse et al, 1997) que los alergenos alimentarios podrían clasificarse en "incompletos" y "completos".

Se denominan "incompletos" cuando son incapaces de sensibilizar por sí mismos (alergenos alimentarios que presentan reacción cruzada con pólenes o con ciertas proteínas vegetales ampliamente difundidas, como la profilina; ej.: Bet v1 del polen de abedul con proteína homóloga de la manzana en la producción de dermatitis perioral) o cuando, aún pudiendo inducir respuestas de IgE no pueden desencadenar los síntomas. Esto último ocurre cuando son alergenos monovalentes incapaces de degranular mastocitos por el puenteo de dos moléculas de IgE en su membrana. Estos son determinantes hidrocarbonados derivados de la porción glican de glicoproteínas ampliamente difundidas entre los vegetales, frecuentemente reaccionan en forma cruzada con glicoproteínas de plantas no relacionadas; ej.: "*Carbohidratos determinantes de reacción cruzada*" o CCD pueden inducir anticuerpos IgE que reaccionen con dife-

rentes proteínas de distintos vegetales, confundiendo el diagnóstico in vitro, pero pudiendo desencadenar síntomas en pruebas de desafío.

Por otro lado, los alérgenos "completos o verdaderos" son aquellos capaces de inducir la producción de IgE específica y desencadenar síntomas característicos, al menos en la mayoría de las exposiciones (son relativamente estables al calor, resistentes a la acción de las proteasas, no se desnaturalizan con facilidad) dependiendo de cambios en la permeabilidad intestinal inducidos por otras sustancias alimenticias o procesos inflamatorios gastrointestinales.

La identificación, purificación y secuenciamiento de los alérgenos principales de los alimentos permite mejorar la eficacia de los extractos y reconocer los epitope reactivos, identificando posibles reacciones cruzadas (ej. ambrosía con melón y banana; gramíneas con manzana y tomate), de particular importancia en el desarrollo del síndrome de alergia oral desencadenado por frutas y vegetales en el 35% de los sujetos alérgicos a diversos pólenes (Ortolani et al, 1997).

Además existe una amplia variedad de moléculas identificadas recientemente que permiten comprender mejor la reactividad cruzada existente entre muchos alimentos e incluso con aeroalérgenos. Un ejemplo de esto son las *Pathogenesis-Related Proteins* (PRs), proteínas producidas por los vegetales en respuesta a agresiones físicas, químicas e infecciosas del medio ambiente. (Scott, H. 2001)

Las PRs, se agrupan en más de 14 familias y la mayoría de los alérgenos alimentarios derivados de vegetales poseen alta homología con estas.

Alimentos como el maní sensibilizan y producen reacciones luego de la exposición a través de la ingesta en individuos predispuestos (alergia alimentaria tipo I) y pueden aparecer síntomas al ingerir alimentos con reactividad cruzada (ej. legumbres).

Alimentos con alérgenos lábiles como la manzana pueden sensibilizar por ingesta pero es más probable que el paciente esté sensibilizado a pólenes a través de la vía aérea y luego por reactividad cruzada aparezcan síntomas cuando ingiere el alimento que tiene alérgenos con reactividad cruzada, en este ejemplo la manzana (alergia alimentaria tipo II).

En la tabla 2 se muestran ejemplos de reactividad cruzada observadas en la práctica cotidiana.

**Tabla 2:** Riesgo de reacciones cruzadas más frecuentes

Si es alérgico a	Posible reacción con	Riesgo
Una legumbre	Otra legumbre	5%
La nuez	Almendras y avellanas	37%
Un pescado	Otro pescado	50%
Un marisco	Otro marisco	75%
Un grano (ej. trigo)	Otro grano (ej. centeno, cebada)	20 %
Leche de vaca	Carne de vaca	10%
Leche de vaca	Leche de cabra	92%
Leche de vaca	Leche de caballo	4%
Pólenes	Frutas (ej. manzana, pera, melón)	55%
Melón	Banana y sandía	92%
Látex	Kiwi y banana	35%
Banana y kiwi	Látex	11%

Scott H. Sicherer, MD New York, NY. Clinical implications of cross-reactive food allergens JACI, 2001

## **Manifestaciones clínicas de la alergia alimentaria**

Dependiendo del tiempo transcurrido entre la ingesta del alimento y la aparición de síntomas se pueden dividir en:

- 1) Reacciones de aparición inmediata: (generalmente mediadas por IgE)
  - a) Síntomas localizados según el órgano de choque:
    - i) Tracto digestivo: dolor abdominal, náuseas, vómitos y diarrea.
    - ii) Piel: urticaria, angioedema o exacerbación del eccema.
    - iii) Tracto respiratorio: rinitis y o asma bronquial desencadenados tras la ingesta y preferentemente la inhalación de antígenos alimentarios. También puede ocurrir edema de glotis.
    - iv) Orofaringe o síndrome de alergia oral: Es frecuente de observar en alergia por verduras o frutas
  - b) Shock anafiláctico: Proceso generalizado con colapso cardiovascular con elevada mortalidad.
  
- 2) Reacciones de aparición retardada:
  - a) Enteropatía por alimentos: mediante biopsias seriadas de intestino delgado y tras un período de eliminación y posterior re-administración de los alimentos sospechosos han podido demostrarse enteropatías de intestino delgado por leche de vaca, trigo, soja, pescado, arroz, huevo y carne de pollo. El mecanismo probable es una reacción inmune mediada por linfocitos T. La sintomatología se restringe al tracto gastrointestinal en forma de vómitos y diarrea prolongados. Estas enteropatías suelen afectar a niños por debajo de dieciséis meses de vida.
  - b) Colitis por alimentos: este tipo de colitis es una causa importante de diarrea crónica sanguinolenta en la infancia, si bien es necesario distinguirla de la colitis ulcerosa y de la enfermedad de Crohn en el cólon. Como la colitis ulcerosa, también puede responder a la retirada de la leche de vaca, por lo que el diagnóstico debe ser histopatológico.
  - c) Gastroenteritis eosinofílica: es una rara entidad clínica, que se caracteriza por enteropatía perdedora de proteínas, eosinofilia periférica y anemia ferropénica secundaria a pérdidas hemáticas en las heces.
  - d) Síndrome nefrótico idiopático asociado a enteropatía por leche de vaca: entidad clínica muy rara, con proteinuria, edema e hipercolesterolemia que, siguiendo una dieta estricta sin leche de vaca, mejora su función renal notablemente y empeora rápidamente tras la readministración de este alimento.

En la tabla 3 se puede observar el amplio espectro de síntomas y signos de esta polimórfica entidad.

**Tabla 3:** Manifestaciones clínicas atribuidas a alergia alimentaria

Digestivas	Respiratorias	Cutáneo-mucosas	Otras
Dolor abdominal	Rinitis	Urticaria	Anafilaxia
Nauseas y vómitos	Asma	Angioedema	Conjuntivitis
Diarrea	Tos crónica	Prurito	Artritis
Constipación	Otopatía serosa	Dermatitis atópica	Sme. tensión-fatiga
Malabsorción	Edema de glotis	Dermatit. perianal	Enuresis, cistitis
Enteropatía	Neumonía recurrente	Dermatit. herpetiforme	Cefaleas
Colitis ulcerativa	Hemosiderosis pulmonar	Síndrome oral, aftas	Muerte súbita
Cólicos		Rash de contacto	

## Diagnóstico

La dificultad en el diagnóstico de las reacciones alérgicas inducidas por alimentos, reside en la diversidad de mecanismos implicados, la subjetividad en la interpretación de las manifestaciones clínicas, sobre todo cuando se hallan implicados alimentos con alto contenido de histamina o de sustancias histaminoliberadoras, y en la pobre calidad de los extractos alergénicos disponibles.

Los pacientes que presentan urticaria aguda o anafilaxia, frecuentemente realizan su propio auto-diagnóstico de intolerancia alimentaria, y la demostración de IgE específica o prueba cutánea positiva en correlación con la historia clínica, confirman el diagnóstico de alergia alimentaria sin necesidad de recurrir a pruebas de provocación.

Sin embargo, ante la presencia de asma, urticarias crónicas, eccemas y otros síntomas de aparición insidiosa, raramente los pacientes incriminan a los alimentos como causa de los mismos, por lo que se hace necesario sospechar la existencia de una alergia alimentaria y confirmar su diagnóstico no sólo por la presencia de posibles marcadores serológicos y celulares, sino mediante desafíos controlados a doble ciego (DBFC).

### 1. Historia Clínica

Una cuidadosa anámnesis inicial deberá intentar definir la sintomatología predominante, el tiempo de comienzo posterior a la ingesta, cantidad de alimento necesario para desencadenar el cuadro, duración de los síntomas y su relación con la incorporación de alimentos durante la infancia. La confección de un diario de alimentación durante un par de semanas puede contribuir a precisar estas relaciones.

Ante la sospecha de una reacción adversa inducida por alimentos, deberán descartarse en primer lugar la posibilidad de que se trate de reacciones anafilactoides o pseudoalérgicas provocadas por la ingesta de alimentos que contienen grandes cantidades de aminas biogénicas (*cacao, banana, tomate, espinaca, almendra, nueces, frutos de mar, bebidas alcohólicas, quesos, langosta y repollo* entre otros), en particular histamina, tiramina, feniltiamina, putrescina, dopamina y serotonina, o sustancias histaminoliberadoras (*huevos, mariscos, chocolate,*

tomate, espinaca, frutilla, ananá, pescados, especies y alcohol entre otros), o bien de reacciones inducidas por aditivos alimentarios (tabla 4) o por defectos enzimáticos y metabólicos.

**Tabla 4:** Aditivos alimentarios

Colorantes	Preservativos	Aromatizantes
Tartrazina Amarillo ocaso Eritrocina Rojo 2G Negro brillante	Sorbatos Benzoatos BHA	Glutamatos Guanilatos Inosinatos Canela, Vainilla Mentol, Anís

Igualmente, las manifestaciones clínicas predominantes y el tiempo de aparición de los síntomas tras la ingesta del alimento sospechoso, podrán orientar hacia el mecanismo inmunológico subyacente y condicionarán la metodología diagnóstica a emplear en consecuencia.

## 2. Pruebas Cutáneas

La realización de pruebas cutáneas (PC) con alérgenos alimentarios constituye el segundo paso en el diagnóstico. Algunos especialistas prefieren usar la vía intradérmica (ID) pero, aunque ésta es algo más sensible que el *prick test* (SPT), suele provocar un mayor número de respuestas inespecíficas falsamente positivas, y existe un riesgo potencial de reacciones sistémicas. Todo ello se complica si se considera que los extractos disponibles no se hallan adecuadamente estandarizados y su estabilidad es escasa. Para aquellos extractos alérgenos que sufren una rápida degradación, tales como los de frutas, verduras y legumbres, la utilización del alimento fresco, mediante la técnica de *prick by prick*, resulta más confiable.

La caracterización molecular de los principales alérgenos alimentarios y la producción de alérgenos recombinantes hará posible la obtención de reactivos de alta calidad y estabilidad.

## 3. Anticuerpos IgE Específicos

La determinación de anticuerpos IgE específicos para alérgenos alimentarios puede ser empleada como complemento confirmatorio de las PC o como alternativa a las mismas, particularmente en lactantes y niños menores de 3 años, cuando existan lesiones cutáneas extensas, hipo o hiperreactividad de la piel o cuando sea necesario continuar con la medicación antihistamínica.

En niños sanos, es posible documentar respuestas transitorias y bajas de IgE para proteínas alimentarias habituales, pero los niveles de anticuerpos no alcanzan por lo general la clase 1 del RAST. Concentraciones altas, por el contrario, suelen ser exclusivas de niños atópicos sensibilizados tempranamente, en ocasiones aún antes de que el alimento haya sido introducido formalmente en la dieta (sensibilización intra útero, por amamantamiento, o por inhalación durante la cocción).

#### 4. Otros métodos in vitro

Existen otros métodos de resorte del especialista, solo a aplicar en casos puntuales como son los *Anticuerpos IgG específicos, algunos Inmunocomplejos circulantes*, los tests de *Liberación celular de mediadores y las pruebas de Hipersensibilidad mediada por células*.

#### 5. Dietas de Eliminación y Pruebas de Provocación

El desafío controlado con alimentos es el método más confiable para confirmar una reacción adversa a los alimentos. El método universalmente aceptado es el de la provocación oral a doble ciego controlada con placebo (PCDBFC). Cuando se trata de pacientes psicológicamente estables, puede ser suficiente la respuesta positiva a una dieta de eliminación de 15 días, seguida por una provocación abierta con reaparición de los síntomas, para considerar confirmada la existencia de una reacción adversa al alimento.

### Tratamiento

Este requiere un abordaje integral del paciente, realizado con un equipo multidisciplinario que incluye a Alergistas y Profesionales en Nutrición. Comienza con la supresión de la ingesta del alimento en cuestión y de todos aquellos que pueden provocar reacciones cruzadas.

Es importante que el paciente conozca cuales son las comidas que poseen el alérgeno al cual esta sensibilizado y para ello hay que instruirlo en la lectura de etiquetas e informes de la industria alimenticia.

Para tratar crisis agudas se utilizan drogas sintomáticas como antihistamínicos y corticoides en las vías y dosis adecuadas a la necesidad. Cuando se produce un shock anafiláctico es obligada la administración de adrenalina, única droga capaz de salvar la vida del paciente.

La medicación sintomática complementaria que se puede utilizar es muy amplia debido a la gran variedad de expresiones clínicas de este síndrome.

### Conclusión

El diagnóstico de este síndrome es complejo pero a pesar de que en algunos casos parezca desalentador, una minuciosa historia clínica y el correcto pedido de metodología complementaria culminará en el diagnóstico certero que permita instaurar la terapéutica adecuada sin alterar la calidad de vida del paciente en forma significativa.

## BIBLIOGRAFÍA

BOUSQUET, J., METCALFE, D. D., WARNER, J. O. "Food Allergy. Position paper of the codex alimentarius" en *ACI Internat* 1997, n° 9, pp.10-21



JANSEN, J. J., KARDINAAL, A. F., HUIJBERS, G. et al. "Prevalence of food allergy and intolerance in the adult Dutch population" en *J Allergy Clin Immunol*, 1994, n° 93, pp. 446-56.

OHELING, A., BAENA CAGNANI, C. E. "Food allergy and child asthma" en *Allergol Immunopathol* 1980, n° 8, pp.7-14.

SCOTT, H., SICHERER, M. D. "Clinical implications of cross-reactive food allergens" en *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. New York, NY. December, 2001

PLAUT, M. "New directions in food allergy research" en *J Allergy Clin Immunol*, 1997, n° 100, pp. 7-10.

SAMPSON, H. A. "Adverse reactions to foods" en Middleton E Jr, et al editors. *Allergy: principles and practice*. Mosby, 1993, pp. 1661-1686.

AALBERSE, R. C. "Structural biology of allergens" en *J Allergy Clin Immunol*, 2000, n° 106, pp. 228-238.

YOUNG, E., STONEHAM, M., PETRUCHEVICK, A., BARTON, J., RONA, R. "A population study of food intolerance" en *Lancet* 1994, n° 343, pp1127-1130.

AALBERSE, R. C, STAPEL, S. O., VAN REE, R. "Food allergy" in Oehling, A. K. & Huerta Lopez J. G.. *Progress in Allergy and Clinical Immunology 4*. Cancun., Hogegrefe & Huber Publishers, 1997, pp.57-60.

DIAZ-PERALES, A., COLLADA, C., BLANCO, C., SANCHEZ-MONGE, R., CARRILLO, T., ARAGONCILLO, C., et al. "Cross-reactions in the latex-fruit syndrome: a relevant role of chitinases but not of complex asparagine-linked glycans" en *J. Allergy Clin Immunol*, 1999, n° 104, pp. 681-687.

HEINER, D. C. "Respiratory diseases and food allergy" en *Ann Allergy* 1984, n° 53, pp.657

HOFFMAN, K. M., HO, D. G., SAMPSON, H. A. "Evaluation of the usefulness of lymphocyte proliferation assays in the diagnosis of allergy to cow's milk" en *J Allergy Clin Immunol*, 1997, n° 99, pp. 360-366

INGANAS, M., JOHANSSON, S., DANNAEUSS, A. "A method for estimation of circulating immune complexes after oral challenge with ovalbumin" en *Clin Allergy*, 1980, n° 10, pp. 293.

JOHANSSON, S., DANNAEUS, A, LILJA, G. "The relevance of anti-food antibodies for the diagnosis of food allergy" en *Ann Allergy*, 1984, n° 53, p. 665.

NOMA, T. YOSHIZAWA, I. AOKI K. et al. "Cytokine production in children outgrowing hen egg allergy" en *Clin Exp Allergy*, 1996, n° 26, pp.1298-1307.

ORTOLANI, C., PASTORELLO, E.A., PRAVETTONI, V. et al. "FRUIT ALLERGENS" EN OEHLING AK & HUERTA LOPEZ JG. *Progress in Allergy and Clinical Immunology 4*. Cancun Hogegrefe & Huber Publishers, 1997, pp. 65-68.

SCADDING, G. K., BROSTOFF, J. "Immune complexes in food-induced arthralgia". In: *Proceedings of the XII ICACI*. Washington, 1985. p.45.

SANZ, M. L., OEHLING, A. "Diagnostic reliability of in vitro techniques in allergic diseases" en Oehling AK & Huerta Lopez J. G. *Progress in Allergy and Clinical Immunology 4*. Cancun. Hogegrefe & Huber Publishers, 1997, pp. 42-44.

#### **Bibliografía recomendada**

"7th International symposium on immunological, chemical and clinical problems of food allergy" en *Allergy* 1998, n° 53 (suppl 46).

Scott H. Sicherer, M. D. "Clinical implications of cross-reactive food allergens" en *JACI*, New York, NY, 2001.

"Classification of Gastrointestinal disease of infants and children due to adverse immunologic reaction. Proceedings of a workshop" en *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2000, n° 30 (suppl. 1).