



Capítulo 6

Alergia al látex

Latex allergy

María del Carmen Costa-Domínguez,* Jorge Eduardo Macías-Garza

RESUMEN

Este capítulo detalla la relevancia clínica de los diferentes alérgenos derivados del látex. El perfil de sensibilización molecular corrobora la sospecha diagnóstico y permite reconocer la necesidad de indicaciones terapéuticas para este tipo de reacciones alérgicas que pueden ser muy graves o clínicamente irrelevantes como en el caso de la sensibilización por reactividad cruzada.

INTRODUCCIÓN

Durante el abordaje del paciente con alergia al látex, la determinación del perfil de sensibilización es de gran utilidad. La fase inicial del abordaje es la historia clínica y la determinación del tipo de reacción tras el contacto con látex: dermatitis por contacto, urticaria, así como la presencia de anafilaxia. El diagnóstico molecular permite identificar alergia primaria de sensibilización por reactividad cruzada debido a que el látex es un derivado vegetal.

DESCRIPCIÓN GENERAL

El látex es un líquido viscoso producido por las células laticíferas de diversas plantas, las partículas del látex están conformadas por proteínas biosintéticas y enzimáticamente muy activas que están rodeadas por una membrana hidrofóbica que les permite crecer y unirse unas a otras (de monómeros a polímeros) hasta alcanzar un alto peso molecular. La función biológica es esencialmente de defensa y cicatrización. Es un polímero de cis-1,4-poliisopreno, físicamente muy resistente. El látex natural es el citoplasma de células vegetales especializadas llamadas laticíferas, forma una red en forma de tubo a través de la planta, y funciona para sellar y proteger los sitios dañados. La composición aproximada del látex natural líquido es agua (55-65%), cis-caucho de 1.4-poliisopreno (34%), azúcares (1.0-2.0%), glucósidos de esteroides (0.1-0.5%), resinas (1.5-3.5%), cenizas (0.5-1.0%) y finalmente proteínas (2-3%). Su extracción es a partir del árbol *Hevea brasiliensis* (también conocido como árbol de hule) posterior a lo que se procesa industrialmente para la elaboración de un gran número de productos de uso médico y de laboratorio (como equipo de protección personal) así como en una amplia producción de materiales como preservativos, globos, pegamentos entre muchos otros. Las reacciones adversas al látex pueden ser alérgicas y no alérgicas (dermatitis por contacto); incluso puede haber sensibilización al látex sin manifestaciones clínicas.

* Autor correspondiente.

Citar como: Costa-Domínguez MC, Macías-Garza JE. Capítulo 6. Alergia al látex. Alergia Asma Inmunol Pediatr. 2022; 31 (s1): s145-s151. <https://dx.doi.org/10.35366/108842>

ALERGENOS

Se pueden obtener tres fracciones diferentes mediante centrifugación de látex natural a alta velocidad. Hay una capa blanca cremosa de partículas de caucho en la parte superior. Esta capa también se llama la “fase de goma” y contiene aproximadamente 27% de la proteína total en hevea látex. Estas proteínas se denominan proteínas asociadas a partículas de caucho, es decir, el factor de elongación de caucho asociado a partículas grandes (REF) y la proteína de partículas de caucho pequeñas (SRPP). La fracción inferior (suero B) que contiene orgánulos celulares especializados se denomina colectivamente “lutoides” y tiene un porcentaje de proteína total aproximado de 25%; contiene varias hidrolasas y algunas proteínas relacionadas con la patogénesis (es decir, proteínas de defensa). Finalmente, el suero C amarillento en el medio corresponde al citosol de las células laticíferas y contiene aproximadamente 48% de la proteína total.¹

El látex es un material “alergénico” en el que se han identificado decenas de alérgenos, pero se ha demostrado la relevancia clínica de **Hev b 1, Hev b 3, Hev b 5 y Hev b 6** como marcadores de **sensibilización primaria**; mientras que la presencia aislada de determinantes de reactividad cruzada por carbohidratos (CCD) o profilina (**Hev b 8**) podría indicar **reacción cruzada**.² Se han reconocido como alérgenos mayores **Hev b 5 y Hev b 6** en trabajadores de la salud y **Hev b 1, Hev b 3 y Hev b 5** en pacientes con

Tabla 1: Descripción de alérgenos derivados del látex.

Componente molecular (abreviatura)
Hev b 1
Hev b 3
Hev b 5
Hev b 6.01
Hev b 6.02
Hev b 8
Hev b 11

espina bífida.³ Se ha descrito que la sensibilización a **Hev b 5** y **Hev b 6** en combinación tiene un factor predictivo para la respuesta bronquial al **látex**, toma relevancia para el diagnóstico de asma ocupacional.⁴ El diagnóstico por componentes resueltos permite discriminar entre una sensibilización primaria con relevancia clínica y una por reactividad cruzada para determinar en quienes está indicado evitar el contacto y favorecer ambientes bajos en látex (*Tabla 1*).⁵

ALERGENICIDAD

Se han descrito dos grupos de riesgo de sensibilización al látex: aquéllos con exposición frecuente ocupacional (personal médico y oficios con uso de guantes como estilistas, trabajadores de construcción, floristas, etc.) y aquéllos con condiciones médicas que los hacen susceptibles (pacientes con espina bífida, múltiples procedimientos quirúrgicos y atopia).² Lo que permite describir que la sensibilización al látex es por contacto directo con la piel, en una piel previamente inflamada o con lesiones, por inhalación de las partículas de látex al colocar o retirar los guantes; o por contacto con membranas o fluidos al ser sometido a procedimientos.³ Lo anterior ha llevado a que diversos países instauraran políticas de ambientes “libres de látex”, donde el ambiente hospitalario y los materiales utilizados sean bajos en látex logrando una disminución drástica de la prevalencia. La sensibilización positiva a los alérgenos: **Hev b 1**, **Hev b 3**, **Hev b 5** o **Hev b 6**, confirma el diagnóstico de **alergia primaria** al látex, lo que representa un riesgo de gravedad para reacciones en caso de exposición al mismo, por lo que está indicado evitar el contacto con el material de látex y favorecer un ambiente bajo en látex (específicamente en contexto laboral o en sitios de atención en salud como dentista o quirófano).⁵ En términos de reactividad cruzada, la sensibilización a ciertos alérgenos del látex ha demostrado una amplia gama de fuentes alérgicas relacionadas para reactividad cruzada en síndrome látex-alimentos o por reactividad cruzada látex-aeroalérgenos (tanto polen como hongos); sin embargo, sólo para algunos pacientes representa reactividad clínica (tanto del látex como de la ingesta de alimentos).⁶

REACTIVIDAD CRUZADA

La gran mayoría de los pacientes alérgicos al látex están sensibilizados a las denominadas proteínas de defensa y/o estructurales. Estas proteínas se distribuyen de manera bastante ubicua en el reino vegetal y podrían explicar la aparición de una variedad de alergias a los alimentos vegetales asociadas al látex, “síndrome de látex-fruta” que involucra principalmente plátano, aguacate y castaña. Sin embargo, hoy en día parece que la lista de alimentos derivados de plantas con reacción cruzada se extiende mucho más allá de estos alimentos tropicales e incluye muchas frutas, verduras, nueces y cereales. En términos de reactividad cruzada, se ha descrito en casi 40% el síndrome látex-fruta, donde **Hev b 2**, **Hev b 6**, **Hev b 7**, **Hev b 8**, y **Hev b 12** son los responsables.⁷ **Hev b 6** desempeña el papel principal en esto, ya que tiene homología con la quitinasas de plátano, aguacate y nuez de Castilla; **Hev b 8** (profilina) y **Hev b 12** (proteína no específica de transferencia de lípidos) son panalérgenos y los podemos encontrar en algunas frutas y cierto tipo de polen; pueden generar reactividad cruzada con alimentos y polen de otros árboles y pastos. Sin embargo, sólo para algunos pacientes representa reactividad clínica (tanto del látex como de la ingesta de alimentos).⁶

Alergeno inhalado: profilina del látex (Hev b 8), enolasa (Hev b 9), nsLTP (Hev b 12).

Alergeno ingerido: profilinas de alimentos (algunos ejemplos de alimentos son: aguacate, plátano, castaña, kiwi, berenjena).

Puntos clínicos clave



1. En alergia al látex el diagnóstico por componentes nos ayuda a discriminar entre una sensibilización genuina o reactividad cruzada, Hev b 1,3,5,6 son alergenitos mayoritarios y nos predicen un verdadero cuadro de alergia al látex, ya sea en pacientes con antecedente de mielomeningocele o en trabajadores de la salud.
2. En un paciente con sensibilización positiva al látex, sin alergia al mismo (resultado de prueba multiplexada) corroborar marcadores para sensibilización a los determinantes de reactividad cruzada de hidratos de carbono, ya que dentro de los alergenitos látex hay glicoproteínas y pueden ser reconocidas por la IgE y dar resultados falsos positivos.
3. Para el abordaje del paciente con alergia al **látex**, se sugiere iniciar el abordaje con la determinación de IgE específica al extracto alergénico total y en caso de obtener resultados positivos, continuar con la tercera fase del diagnóstico molecular.
4. El abordaje molecular puede complementar el perfil de sensibilización al extracto total (ya sea prueba cutánea o IgE específica) para mejorar la precisión diagnóstica y orientar la toma de decisiones terapéuticas (*Figura 1*).

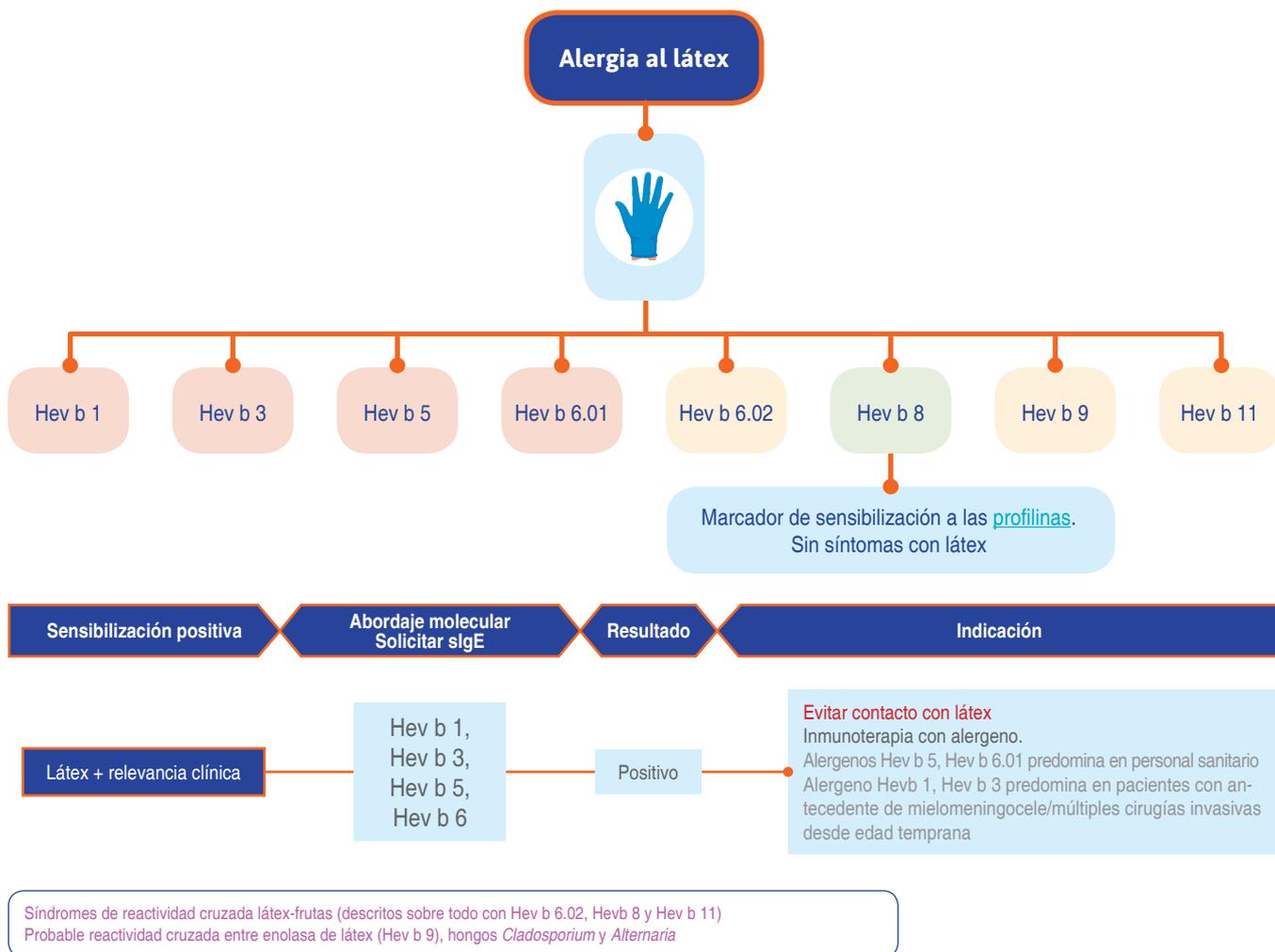
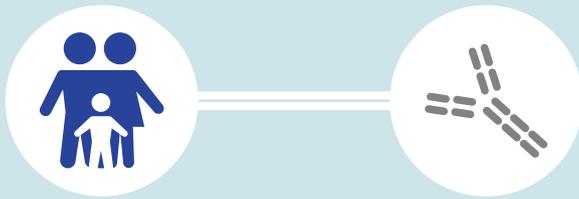


Figura 1: Algoritmo para abordaje molecular del paciente con alergia al látex y para la interpretación de resultados y orientación práctica para la toma de decisiones.

Caso clínico alergia al látex Medicina familiar / Alergología

Edgar Vargas-Campuzano, María de la Luz Hortencia García-Cruz, Paola Castro-Oteo*



Presentación del caso: paciente masculino de 28 años, vendedor, con antecedente de múltiples cirugías por hernia discal, refiere en la última cirugía haber presentado anafilaxia perioperatoria, sin otros antecedentes alérgicos. Se descartó asociación con fármacos. Al interrogatorio dirigido refirió síntomas de prurito asociado al uso de condón. Se solicita valoración por alergia, quien realiza pruebas cutáneas al látex con resultado positivo.

Estudio *in vitro* (resultados en kUA/L): Hev b 1 13, Hev b 3 negativo, Hev b 5 1.14, Hev b 6.01 negativo.

Diagnóstico: paciente alérgico a látex con riesgo de anafilaxia.

Conclusión: paciente con sensibilización genuina al látex con factor de riesgo por múltiples cirugías. Con riesgo de anafilaxia.

Se indica evitar contacto con látex, en caso de requerir nueva cirugía, quirófano libre de látex y se considerará de acuerdo a evolución inmunoterapia con alergen.

REFERENCIAS

1. Ebo DG, Bridts CH, Rihs HP. *Hevea latex-associated allergies: piecing together the puzzle of the latex IgE reactivity profile. Expert Rev Mol Diagn.* 2020;20(4):367-373. Available in: <https://doi.org/10.1080/14737159.2020.173081>
2. Parisi CAS, Kelly KJ, Ansotegui IJ, Gonzalez-Díaz SN, Bilò MB, Cardona V, et al. Update on latex allergy: new insights into an old problem. *World Allergy Organ J.* 2021;14(8):100569. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.waojou.2021.100569>
3. Raulf M. Current state of occupational latex allergy. *Curr Opin Allergy Clin Immunol.* 2020;20(2):112-116. Available in: <https://doi.org/10.1097/ACI.0000000000000611>
4. Vandenplas O, Froidure A, Meurer U, Rihs HP, Riffart C, Soetaert S, et al. The role of allergen components for the diagnosis of latex-induced occupational asthma. *Allergy.* 2016;71(6):840-849. Available in: <https://doi.org/10.1111/all.12872>
5. Garnier L, Selman L, Rouzairé P, Bouvier M, Roberts O, Bérard F, et al. Molecular allergens in the diagnosis of latex allergy. *Eur Ann Allergy Clin Immunol.* 2012;44(2):73-79.
6. Wagner S, Breiteneder H. The latex-fruit syndrome. *Biochem Soc Trans.* 2002;30(Pt 6):935-940. Available in: <https://doi.org/10.1042/bst0300935>
7. Fukutomi Y. Occupational food allergy. *Curr Opin Allergy Clin Immunol.* 2019;19(3):243-248. Available in: <https://doi.org/10.1097/ACI.0000000000000530>

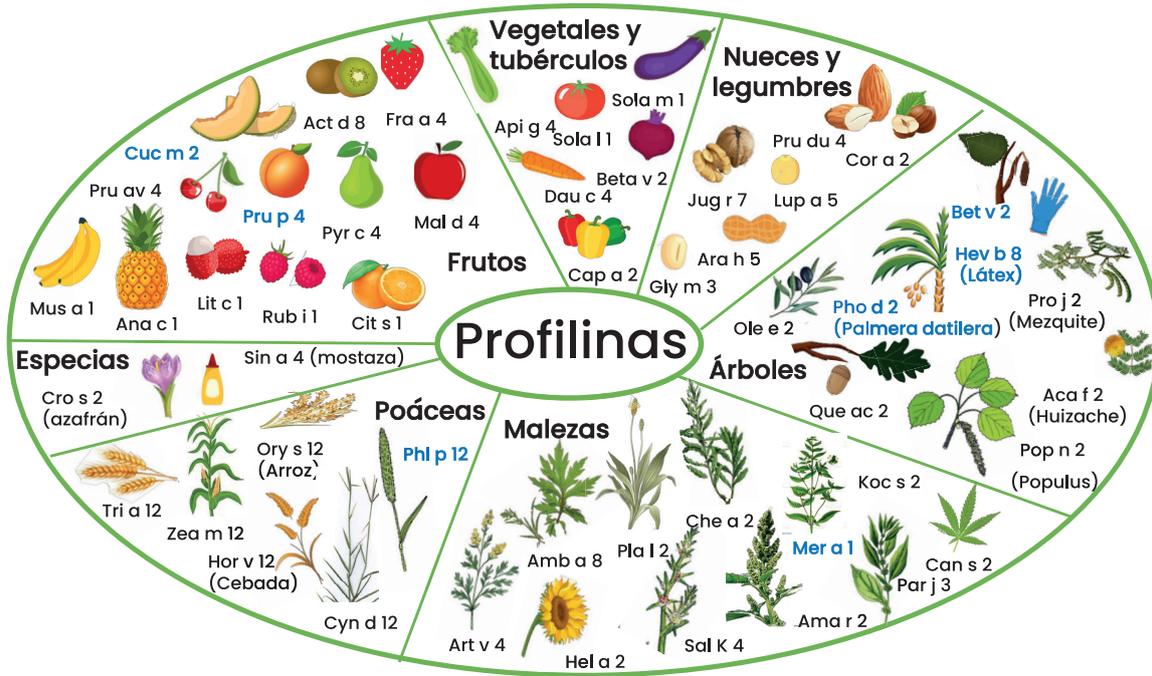


Figura 8.8A: Reactividad cruzada entre fuentes alérgicas. Al centro se identifica la familia de proteínas alérgicas y alrededor las diferentes fuentes alérgicas subdivididas en grupos biológicos relacionados. Los alérgenos remarcados en azul identifican aquellos con los que actualmente contamos comercialmente disponibles para el diagnóstico molecular de nuestros pacientes.

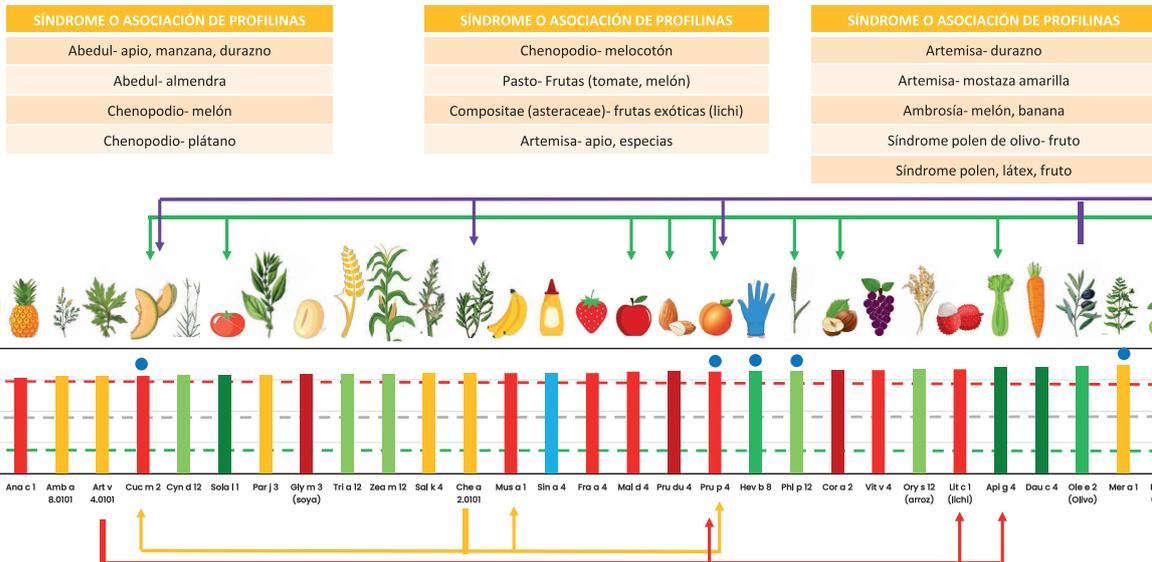


Figura 8.8B: Se muestra la homología relativa y los índices A-RISC de alérgenos de la familia de las **profilinas** entre diferentes fuentes alérgicas. Las líneas discontinuas de color rojo, gris y verde indican 75%, 50% y 25% de identidad y similitud de la secuencia de aminoácidos de los alérgenos señalados. Las flechas verdes representan reactividad cruzada documentada por estudios de inhibición. Los puntos azules identifican los alérgenos con los que actualmente contamos comercialmente disponibles para el diagnóstico molecular de nuestros pacientes. En la parte superior se enlistan los síndromes polen-alimento principalmente descritos.

👉 **Tabla 1: Descripción de alérgenos derivados del látex.**

Componente molecular (abreviatura)	Género–especie (nombre común)	Familia proteínas	Función biológica	Utilidad clínica	Disponible en (lab) r: recombinante n: natural	UniProt
Hev b 1	<i>Hevea brasiliensis</i> (látex) 	Factor de elongación del hule	Proteína que es liberada de la membrana al citosol durante la lisis osmótica de los organelos. Involucrada en la síntesis de poliisopropeno	Relevancia en los pacientes con espina bífida Difícil de aerolizar, por lo que requiere interacción con mucosa y/o sangre para sensibilizar	ALEX (r) ImmunoCAP (r) ISAC	P15252

👉 **Tabla 1:** Descripción de alérgenos derivados del látex.

Componente molecular (abreviatura)	Género–especie (nombre común)	Familia proteínas	Función biológica	Utilidad clínica	Disponible en (lab) r: recombinante n: natural	UniProt
Hev b 3	<i>Hevea brasiliensis</i> (látex) 	Proteína de partícula pequeña del hule (SRPP)	Proteína que es liberada de la membrana al citosol durante la lisis osmótica de los organelos	Relevancia en los pacientes con espina bífida Difícil de aerolizar, por lo que requiere interacción con mucosa y/o sangre para sensibilizar	ALEX (r) ImmunoCAP (r) ISAC	O82803

👉 **Tabla 1:** Descripción de alergen^{os} derivados del látex.

Componente molecular (abreviatura)	Género–especie (nombre común)	Familia proteínas	Función biológica	Utilidad clínica	Disponible en (lab) r: recombinante n: natural	UniProt
Hev b 5	<i>Hevea brasiliensis</i> (látex) 	Proteína ácida	Desconocida	Alergeno mayor en los trabajadores de salud Estable al calor	ALEX (r) ImmunoCAP (r) ISAC	Q39967

👉 **Tabla 1:** Descripción de alergen^{os} derivados del látex.

Componente molecular (abreviatura)	Género–especie (nombre común)	Familia proteínas	Función biológica	Utilidad clínica	Disponible en (lab) r: recombinante n: natural	UniProt
Hev b 6.01	<i>Hevea brasiliensis</i> (látex) 	Proheveína	Involucrada en el reconocimiento y unión a subunidades de quitina	Alergeno mayor en los trabajadores de salud	(r) ISAC	P02877

👉 **Tabla 1:** Descripción de alérgenos derivados del látex.

Componente molecular (abreviatura)	Género–especie (nombre común)	Familia proteínas	Función biológica	Utilidad clínica	Disponible en (lab) r: recombinante n: natural	UniProt
Hev b 6.02	<i>Hevea brasiliensis</i> (látex) 	Heveína	Involucrada en el reconocimiento y unión a subunidades de quitina	Contiene dominios de lectina para unión a quitinas que llevan a la reactividad cruzada con plantas y alimentos	ALEX (r) ImmunoCAP	P02877

👉 **Tabla 1: Descripción de alergenios derivados del látex.**

Componente molecular (abreviatura)	Género–especie (nombre común)	Familia proteínas	Función biológica	Utilidad clínica	Disponible en (lab) r: recombinante n: natural	UniProt
Hev b 8	<i>Hevea brasiliensis</i> (látex) 	Profilina	Se une a actina y otras proteínas, regulando la dinámica de la polimerización de actina en procesos como movimiento celular, citocinesis y señalización	Proteína involucrada en los síndromes de reactividad cruzada aeroalergenios -alimentos	ALEX (r) ImmunoCAP (r) ISAC	O65812

👉 **Tabla 1:** Descripción de alergen^{os} derivados del látex.

Componente molecular (abreviatura)	<i>Género–especie</i> (nombre común)	Familia proteínas	Función biológica	Utilidad clínica	Disponible en (lab) r: recombinante n: natural	UniProt
Hev b 11	<i>Hevea brasiliensis</i> (látex) 	Quitinasa clase I	Se cree que está involucrada en el reconocimiento y/o unión a quitina		ALEX (r) ImmunoCAP	Q949H3