

# Prevalencia de sensibilización al lupino en niños del Occidente de México



*Carmen Gurrota*  
Universidad de Guadalajara,  
México.

# Islandia, 2002

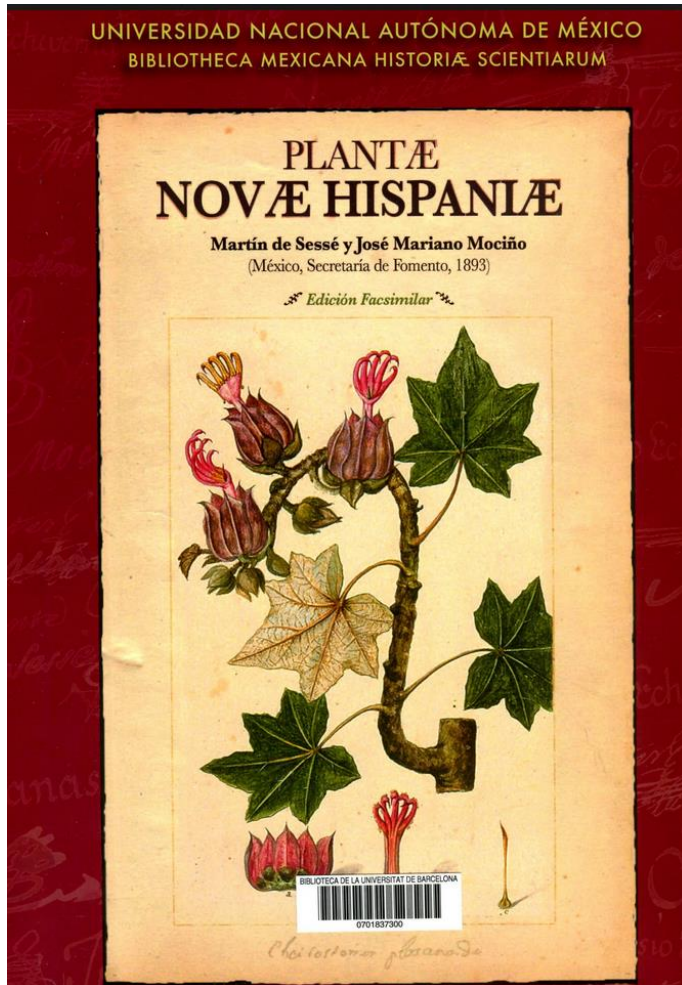
10<sup>th</sup> ILC *Wild and Cultivated Lupins, from the Tropics to the Poles*



*México  
Australia  
Polonia  
Italia*



# Primer estudio de la flora mexicana, 1791 Guadalajara



**Martín Sessé y Lacasta**  
(1751-1808)  
Botánico español



**José Mariano Mociño**  
(1757-1820)  
Botánico y naturalista criollo



Método y normas de  
clasificación Botánica  
**Carlos Linneo**  
(1701-1778)



Legumina Corallodendro similima.  
Habitat in Ayacapixtla. Floret Octobri. ♀.

### G. SPARTIUM.

**Junceum.** Spartium ramis oppositis, terotibus, apice floriferis, foliis lanceolatis. Gou. Monsp. 60.  
Spartium arborescens seminibus sensi similibus. C. B. P. 396.

Habitat in Europa ac hortis Mexicanis, ubi vulgo Sinensis Genista, nuncupatur. Floret Aprili. ♀.

### G. LUPINUS.

**Perennis.** Lupinus calycibus alternis, inappendiculatis; labio superiore emarginato; inferiore integro. Mill. Dict. n. 6, et t. 178, f. 1.

Lupinus calycibus alternis, radice perenni, repente. Gron. Virgin. 1, p. 172.

Folia octona, lanceolata, obtusa, glabra.

Racemi longissimi.

Flores cœrulei, alterni, ut plurimum bini ex eodem puncto, propriis pedicellis.

Legumina hirsutissima.

Habitat in Virginia et Mexici circuitibus. Floret quolibet anni tempore. ♀.

Mexicano idiomate *Nextamalxochitl* adpellatur.

**Varius.** Lupinus calycibus semiverticillatis, appendiculatis, labio superiore bifido, inferiori subtridentato. Hort. Cliff. 499.

Lupinus Silvestris purpureo flore, semine rotundo, vario, majore. Tourn. p. 392.

Habitat temperatis Novæ Hispaniæ regionibus, Gallia et Hispania. Floret Augusto. ☉.

Vulgo dicitur Sonajillas.

Observatio. Variat floribus rubris et purpureis folisque linearibus et oblongis.

**Integrifolius.** Lupinus calycibus alternis, appendiculatis; foliis simplicibus, oblongis, villosis. Amœn. Acad. 6. Asr. 43.

Calyx herbaceus, dodrantalis, ascendens, teres, villosus.

Folia alterna, lineari-oblonga, acuta, villosa, margine revoluta, subsessilia.

Racemi oppositifolii, pauciflori.

Calycis labium superius bifidum, inferius trifidum, appendiculis subulatis.

Legumina glabra, cylindrico-depressa, inflata.

Habitat in Tixtlæ montibus et Capitæ Bonæ Spei. Floret Junio. ☉.

**Altissimus.** Lupinus calycibus alternis, appendiculatis; labio superiore bipartito; inferiore tridentato, revoluta; foliis ternis oblongis. Fl. Mex. Ic. 268.  
Suffrutex septempedalis, ramis teretibus, virgatis, purpurascens, villosis.

Folia ternata, foliolis oblongo-lanceolatis, obtusis, superne glabris, subtus villosis-albicantibus.

Petioluli canaliculati.

Stipuli lineari-subulata, erectæ.

Racemi foliis oppositi, simplices, laxè deflexi.

Flores lutei, alterni, elegantes, congeneribus majores; calycibus quinquefidis, reflexis, appendiculatis.

Habitat in temperatis Novæ Hispaniæ locis. Floret Septembri. ♀.

### G. ANTHYLLIS.

**Tetraphylla.** Anthyllis herbacea foliis quaternopinnatis, floribus lateralibus. Hort. Ups. 221.

Anthyllis foliis quinnato-pinnatis, inæqualibus; floribus lateralibus. Hort. Cliff. 371.

Habitat modo in Regio Mexicano horto et plerisque Europæ locis. Floret Septembri. ☉.

### G. PISCIDIA.

**Americana.** Piscidia foliis oblongis. Fl. Mex.

Arbor vigintipedalis.

Rami alterni, erecto-patentes, teretes, glabri.

Folia alterna, impari-pinnata, foliolis circiter undecim, oblongis, integerrimis, membranaceis, glabris, subtus incanis, petiolulatis, impari majore, obovato.

Petiolus communis teres, glaber, basi clavatus.

Racemi terminales, simplices, breves.

Legumina subquadrisperma.

Semina reniformia, oblonga.

Habitat in calidissimis Apatzingani æquoribus.

Floret Julio. ♀.

Vulgo Tatzungo dicitur.

Usus. Radix trita aquis stagnantibus immersa pisces quoslibet occidit, imo et quadrupedia aquas illas haurientia.

### G. MEDICAGO.

**Sativa.** Medicago pedunculis racemosis, leguminibus contortis, caule erecto, glabro. Hort. Cliff. 377; Pallas. It. 1, p. 370.

Medica caule erecto, foliis oblongis, serratis, racemis erectis, siliquis glabris, iterato contortis. Hall. Helv. n. 382.

Habitat in Nova Hispania et Europa. ♀.

### G. PHASEOLUS.

**Vulgaris.** Phaseolus caule volubili, floribus racemosis, geminis, bracteis calyce minoribus, leguminibus pendulis.

Phaseolus vulgaris. Lobell. Ic. 59; Hort. Cliff. 359; Tourn. p. 412.

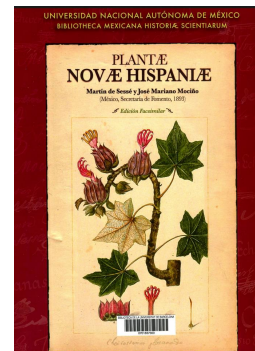
Habitat in Nova Hispania et Europa.

Vulgo Frijoles semina vocantur.

Observatio. Variat seminibus nigris, rubris, plumbeis, pallidis, violaceis, rubro nigricantibus, albis et nigro-lineatis.

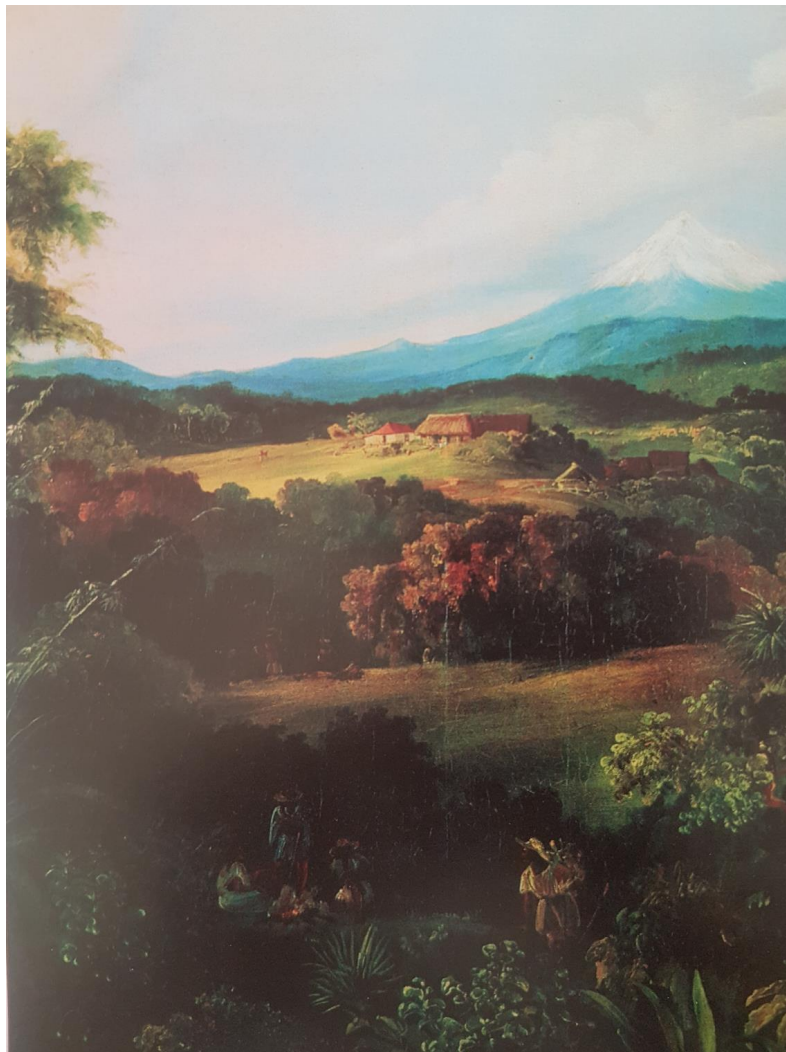
Economia. Semina hæc præcipuum, sæpe unicum in Nova Hispania pauperibus præstant alimentum; nec inter nocturnas epulas ditiorum etiam desunt unquam, gratissimo quidem sapore si aqua primum decocta, butyro deinde sullo frisa fuerint.

## Antecedente de Lupino en México





# Diversidad botánica en México



Reprografía: Marco Antonio Pacheco / Raíces

**Johann Moritz Rugendas**  
(1802-1858)  
Pintor y dibujante alemán

# Plantas comestibles en Mesoamérica

*Phaseolus*



*Zea Mays*



*Capsicum* (náhuatl *chili*)

Género: *Curcubita*



# Importancia alimentaria y religiosa



*Opuntia*



*Stenocereus*



*Amaranthus*



*Theobroma cacao* (Nahuatl: *Cacáhoatl* – *Xocolatl*)

# Efectos benéficos a la salud

Plant Foods Hum Nutr  
DOI 10.1007/s11130-014-0424-y

ORIGINAL PAPER

## Administration of *Lupinus albus* Gamma Conglutin (C $\gamma$ ) to n5 STZ Rats Augmented *Ins-1* Gene Expression and Pancreatic Insulin Content

*Molecules* 2015, 20, 19085-19100; doi:10.3390/molecules201019085

OPEN ACCESS

*molecules*

ISSN 1420-3049

www.mdpi.com/journal/molecules

Belinda Vargas-Guerrero • Pedro M. García-López •  
Alma L. Martínez-Ayala • José A. Domínguez-Rosales •  
Carmen M. Gurrola-Díaz

Article

## Lupanine Improves Glucose Homeostasis by Influencing K<sub>ATP</sub> Channels and Insulin Gene Expression

Mats Wiedemann<sup>1</sup>, Carmen M. Gurrola-Díaz<sup>2</sup>, Belinda Vargas-Guerrero<sup>2</sup>, Michael Wink<sup>3</sup>,  
Pedro M. García-López<sup>4</sup> and Martina Düfer<sup>1,\*</sup>

Revista Brasileira de Farmacognosia 28 (2018) 716–723



Brazilian Journal  
of Pharmacognosy  
REVISTA BRASILEIRA DE FARMACOGNOSIA  
www.elsevier.com/locate/bjp



Plant Foods Hum Nutr (2017) 72:134–140  
DOI 10.1007/s11130-016-0597-7



ORIGINAL PAPER

## *Lupinus albus* Conglutin Gamma Modifies the Gene Expressions of Enzymes Involved in Glucose Hepatic Production *In Vivo*

Ana E. González-Santiago<sup>1</sup> • Belinda Vargas-Guerrero<sup>1</sup> • Pedro M. García-López<sup>2</sup> •  
Alma L. Martínez-Ayala<sup>3</sup> • José A. Domínguez-Rosales<sup>1</sup> • Carmen M. Gurrola-Díaz<sup>1</sup>



Original Article

Lupin gamma conglutinin protein: effect on *Slc2a2*, *Gck* and *Pdx-1* gene expression and GLUT2 levels in diabetic rats

Roberto de J. Sandoval-Muñiz<sup>a</sup>, Belinda Vargas-Guerrero<sup>a</sup>, Tereso J. Guzmán<sup>a</sup>,  
Pedro M. García-López<sup>b</sup>, Alma L. Martínez-Ayala<sup>c</sup>, José A. Domínguez-Rosales<sup>a</sup>,  
Carmen M. Gurrola-Díaz<sup>a,\*</sup>



# Alergia alimentaria

La alergia alimentaria es una **reacción adversa secundaria** a una respuesta inmune específica **tras la exposición a un alimento**.

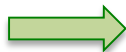
Predisposición genética

Alimentación complementaria tardía

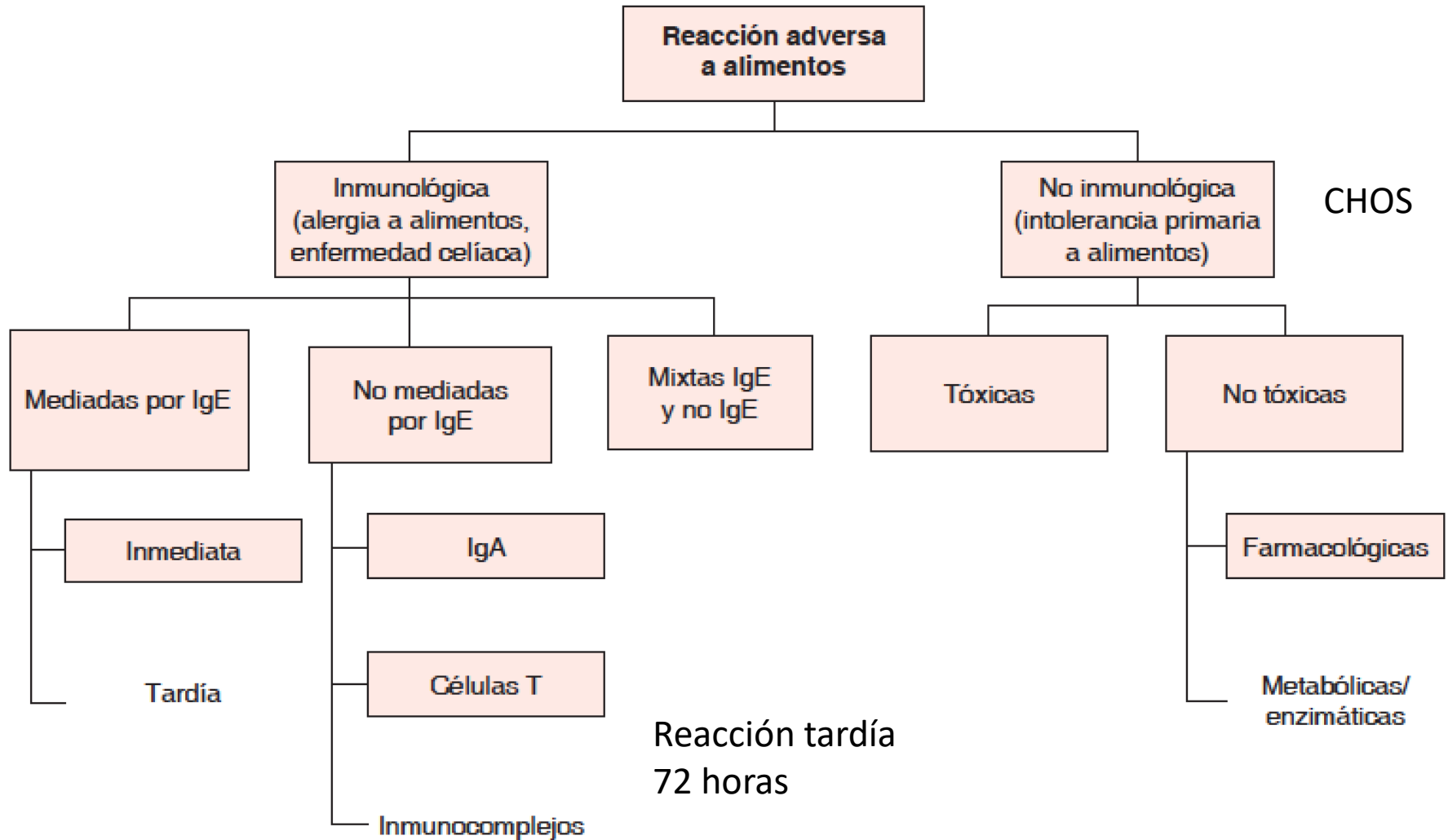
Alimentación exclusiva al seno materno (>6m)

Respuesta Inmunológica disminuída

170 alimentos



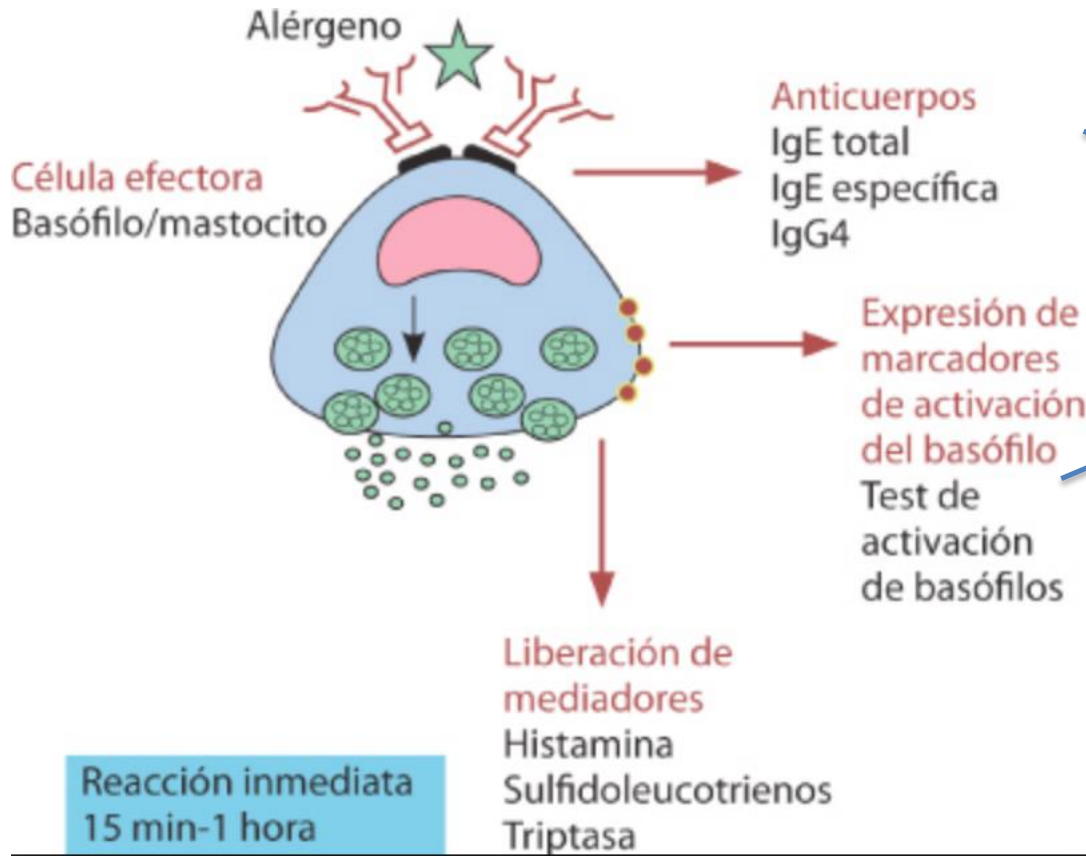
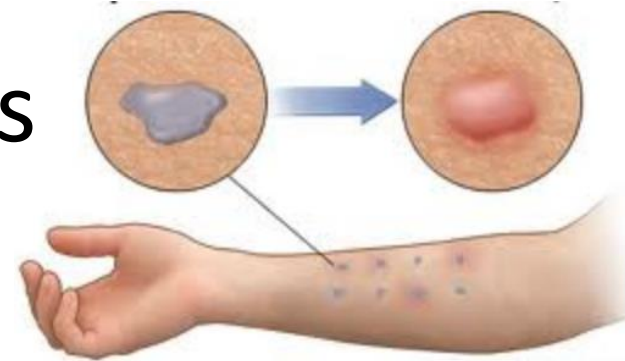
# Clasificación de las reacciones adversas a alimentos





# Reacciones inmunológicas

## Pruebas de sensibilidad



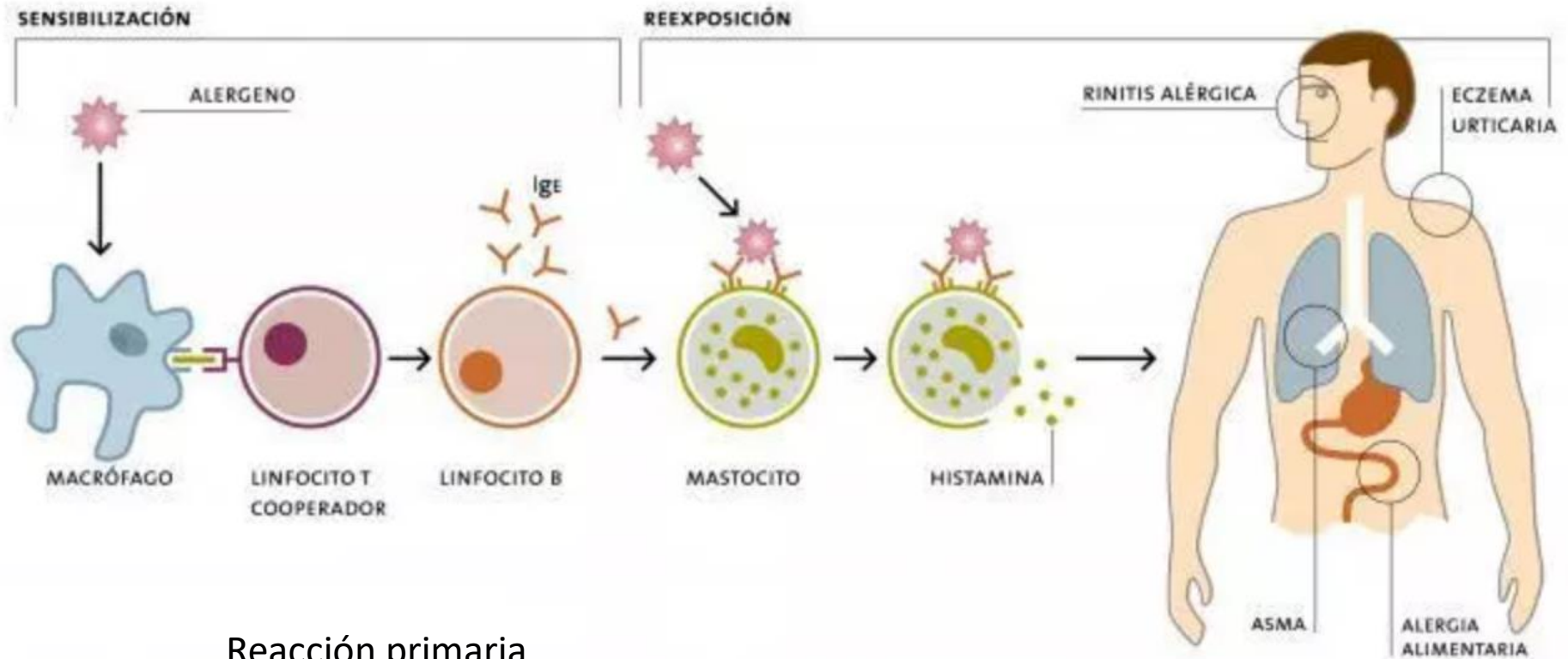
Inmediata

Pruebas complementarias

Aplicación del alérgeno en una lesión ligera de la piel  
Lectura a los **15 minutos** para la definición de la reacción.  
Reclutamiento de histamina en piel

# ¿Cómo nos sensibilizamos?

Contacto previo (sensibilización)



Reacción primaria

Sintomática  
Cuadro clínico  
de alergia



¿Cómo explicar que el lupino a pesar de no ser un alimento de consumo habitual podría estar sensibilizando una proporción de la población mexicana?

## Reactividad cruzada

Alérgenos reportados para leguminosas

Fuente	Alérgeno	Familia de proteínas	PM (kDa)
<b>Cacahuete</b> <i>(Arachis Hypogea)</i>	Ara h1	<b>Vicilina (7S vicilina como globulina)</b>	64
	Ara h2	Conglutina (2S albúmina)	17
	Ara h3	Cupina (leguminosa tipo 11S, Glicinina)	60
	Ara h4	<b>Cupina</b> (leguminosa tipo 11S, Glicinina)	37
	Ara h5	profilina	15
	Ara h6	Conglutina (2S albúmina)	15
	Ara h7	Conglutina (2S albúmina)	15
	Ara h8	Proteína relacionada con patógenos (PR-10)	17
	Ara h9	Proteína de transferencia lipídica no específica 1	9.8
	Ara h10		16
	Ara h	Oleosina 18 kda	14
		Aglutinina	Oleosina 14 Kda
<b>Lupino</b> <i>(Lupinus sp)</i>	Lup an1	<b>Conglutina beta (almacenamiento de semillas 7S globulina, vicilina)</b>	55-61
	Lup a vicilina		34.5
	Lup a 11S	<b>Cupina</b>	20
	globulina	Cupina	

17 fracciones moleculares

# Estudio clínico a simple ciego

- Sin financiamiento y sin conflicto de interés
- Pacientes del Servicio de Inmunoalergias
- 6 a 15 años de edad
- Previo consentimiento y asentimiento
- Pruebas cutáneas

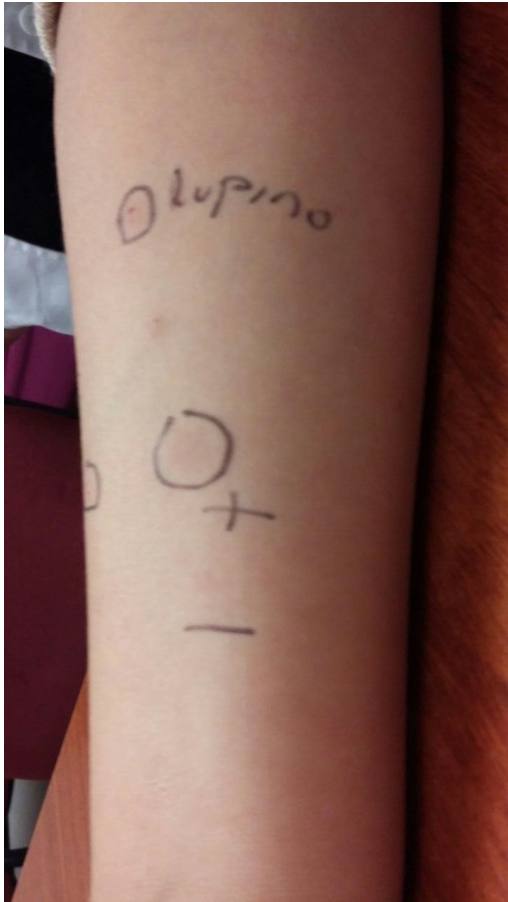




# Resultados

## Sensibilización a lupino

### Pruebas cutáneas



Lupino (+)

Control Positivo  
Histamina (+)

Control Negativo  
Vehículo Glicerina (-)

# Resultados

## Paciente negativo

### Pruebas cutáneas



Imagen sujeta a derecho de autor

Alérgeno	Alergeno
Cacahuete	Lupino
Chicharo	Soya
Frijol	<b>Control positivo</b>
Garbanzo	Control negativo
Lenteja	

**Negativo** a cacahuete, chícharo, frijol, garbanzo, lenteja, lupino y soya

**Positivo** a Histamina

# Resultados

Ninguna respuesta a sensibilización

## Pruebas cutáneas



Imagen sujeta a derecho de autor

Alérgeno	Alergeno
Cacahuete	Lupino
Chicharo	Soya
Frijol	Control positivo
Garbanzo	Control negativo
Lenteja	

**Paciente bloqueado**

**Negativo** a cacahuete, chícharo, frijol, garbanzo, lenteja, lupino, soya **y control positivo**



# Resultados

- Edad promedio  $9 \pm 2.3$  años.
- Relación niño:niña: 1.2:1 (65 niños y 54 niñas).
- Diagnósticos más comunes fueron:  
asma bronquial, urticaria, rinitis alérgica y  
alergia alimentaria.
- 8.6% de los niños presentaron una reacción  
positiva al lupino (sensibilización) en la prueba  
cutánea.

# Alergia alimentaria

## Lupino

### Controversia

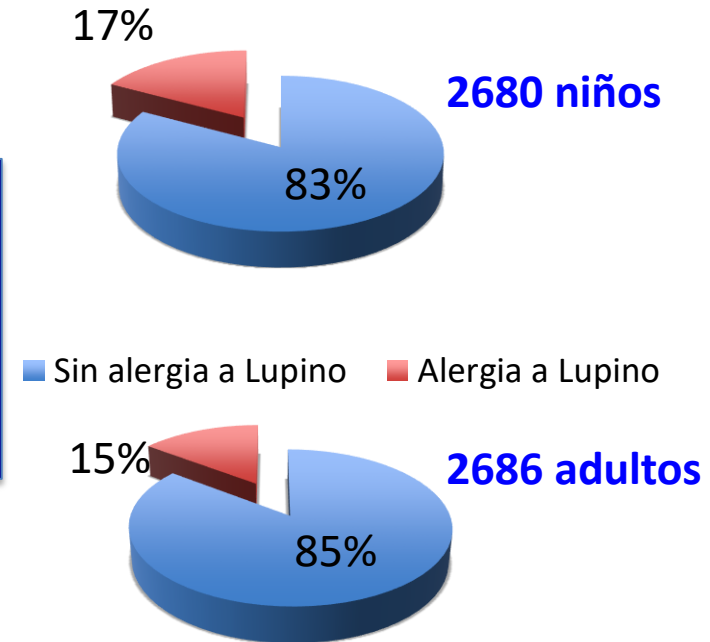
**Francia & Bélgica**  
Alergia al cacahuete  
11.5% de niños  
1.86% de adultos  
Gayraud et al 2009

**Población Finlandesa**  
1.6% (25/1522)  
Hieta *et al* 2019

**Modificaciones regulatorias  
en las etiquetas de los alimentos:  
Casos en alimentos que no  
reportan los ingredientes**  
Sanz *et al* 2010

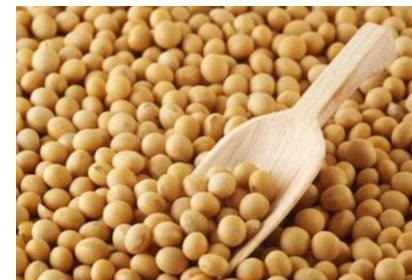
**Baja frecuencia de la alergia  
al lupino (aún en presencia de sensibilización)  
– Relevancia clínica**  
De Jong *et al* 2010 Holanda

**Individuos expuestos laboralmente: 20-29% U.K.**  
Campbell *et al* 2010



# Perspectivas

- Reacción cruzada con otras leguminosas de consumo habitual en la dieta del mexicano (cacahuete, chicharo, frijol, garbanzo, lenteja y soya)





# Colaboradores



**Lupita Alcalá**



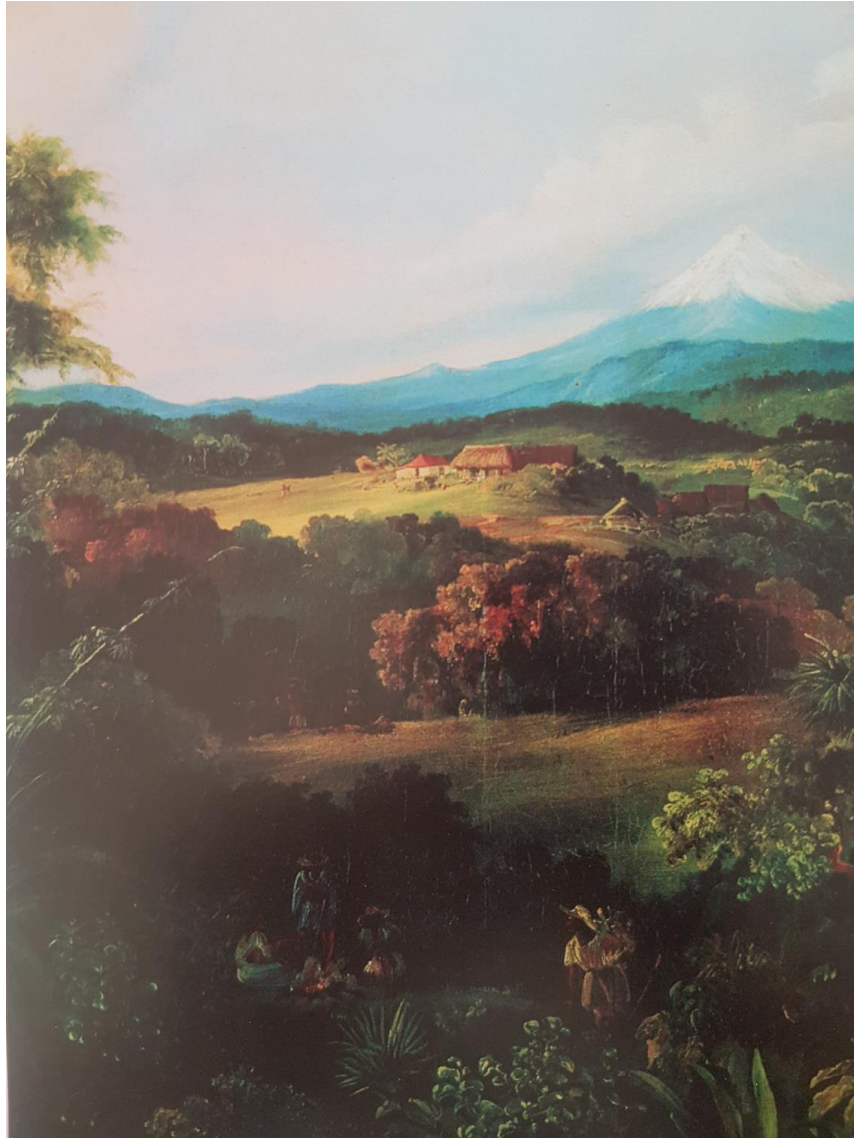
**Estefanía Aguirre**



**Kathy Soto**



**Pedro García**



¡Gracias  
por su  
atención!



*Carmen Gurrola*  
carmenhpv@yahoo.de