

Estudio sobre la influencia de la contaminación en la potencia alérgica del polen de pino

Gabriel Gastaminza Lasarte

Departamento de Alergología, CUN
Pamplona

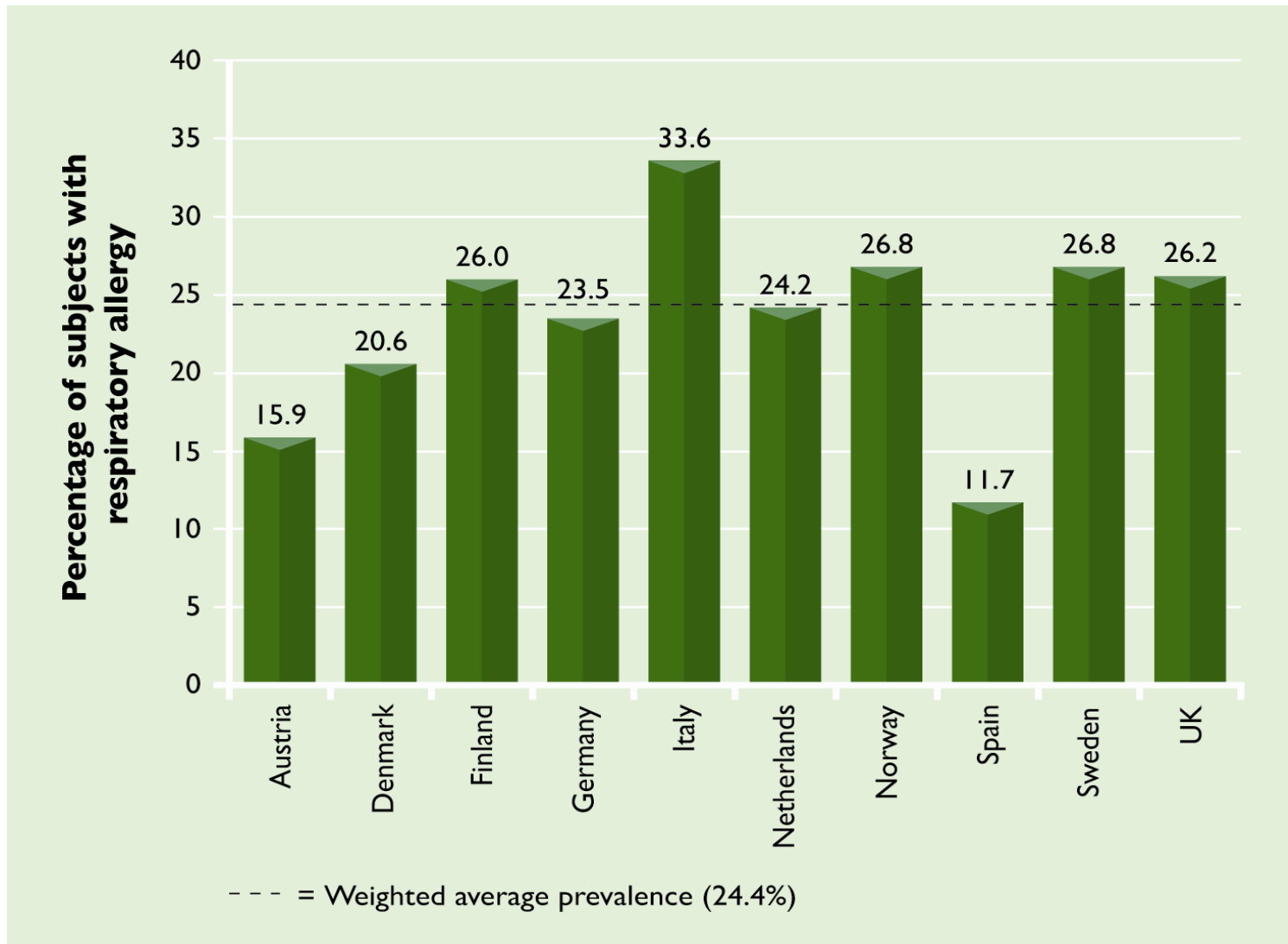
M^aVictoria García-Gallardo Sanz

Servicio de Alergología
Hospital Santiago Apóstol
Vitoria-Gasteiz

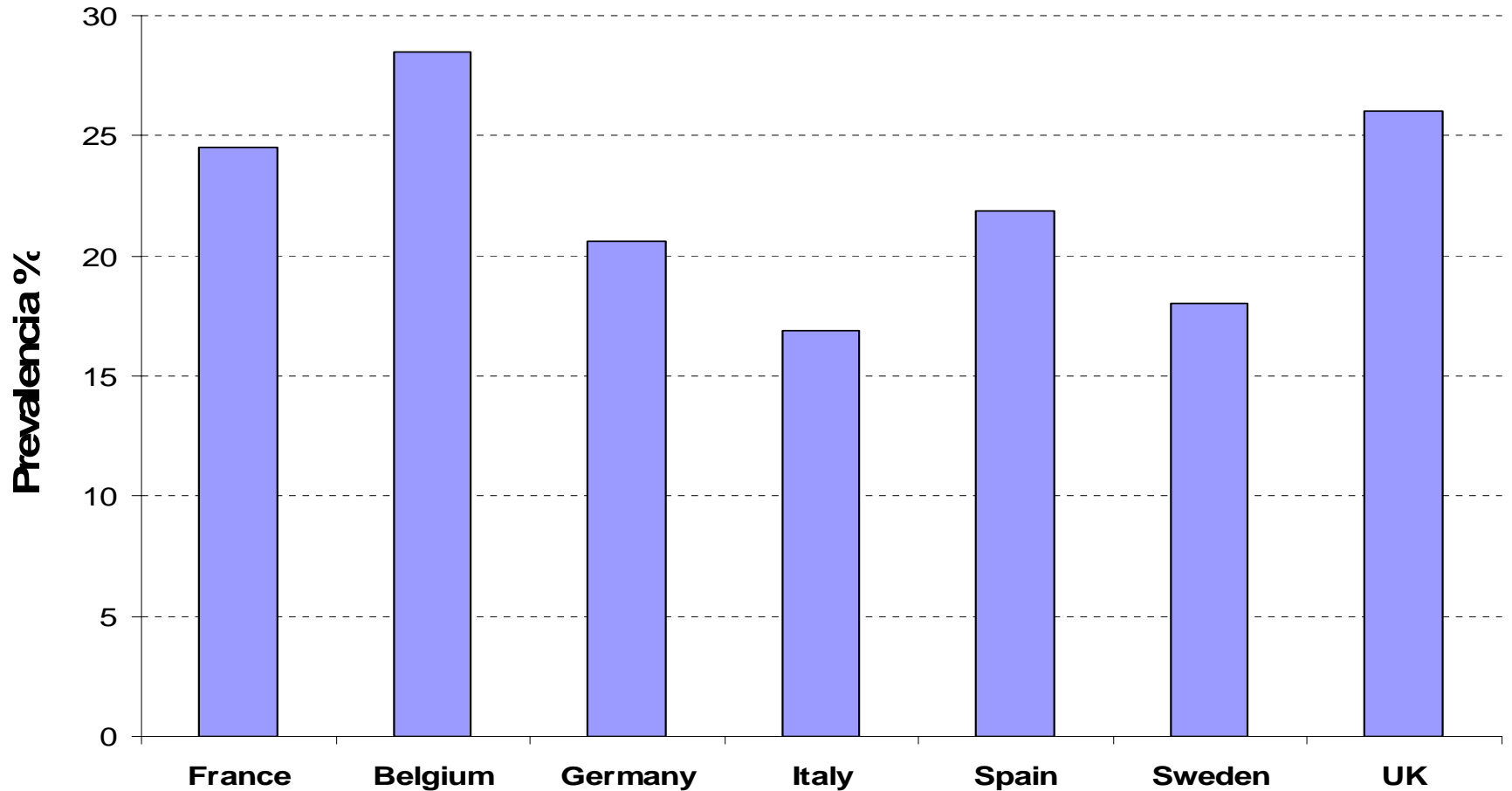
Introducción

Aumento en la prevalencia de
enfermedades alérgicas

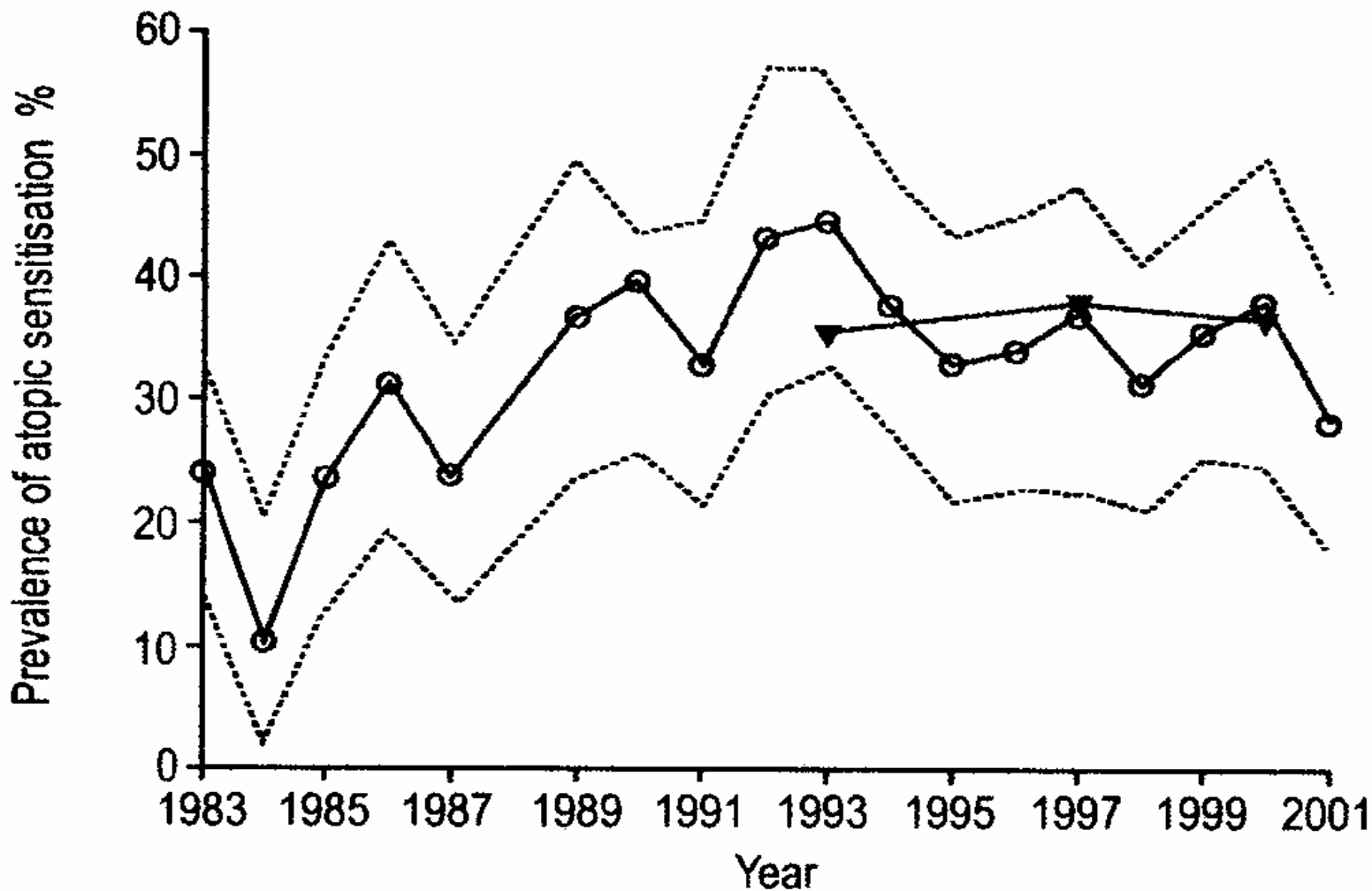
Una cuarta parte de la población europea sufre alergia



Prevalencia de diagnóstico médico de rinitis



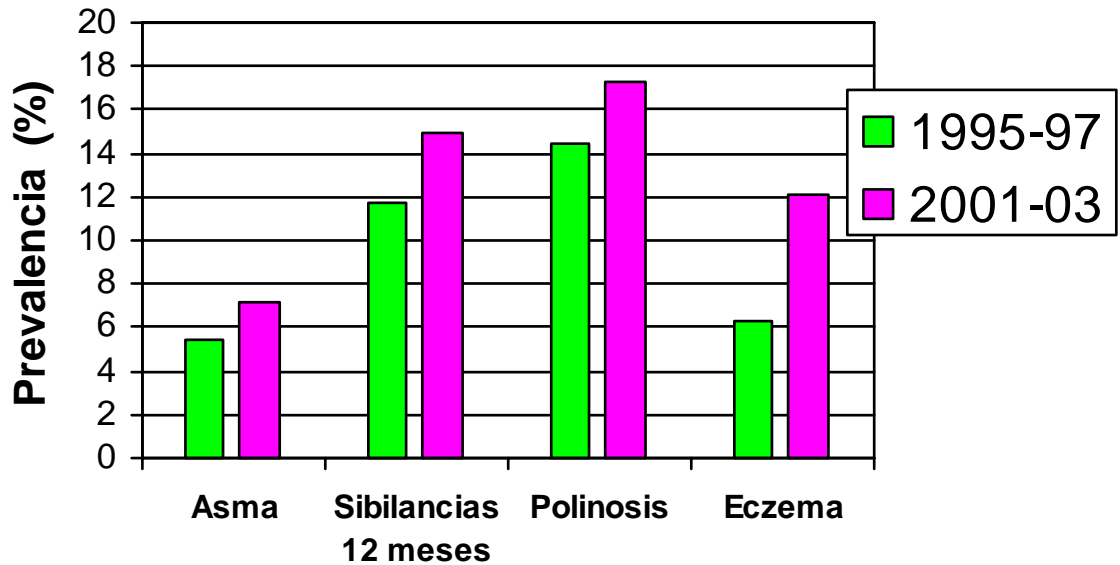
Prevalencia de atopia en Suiza en chicos de 13-14 años



Continuo incremento de prevalencia

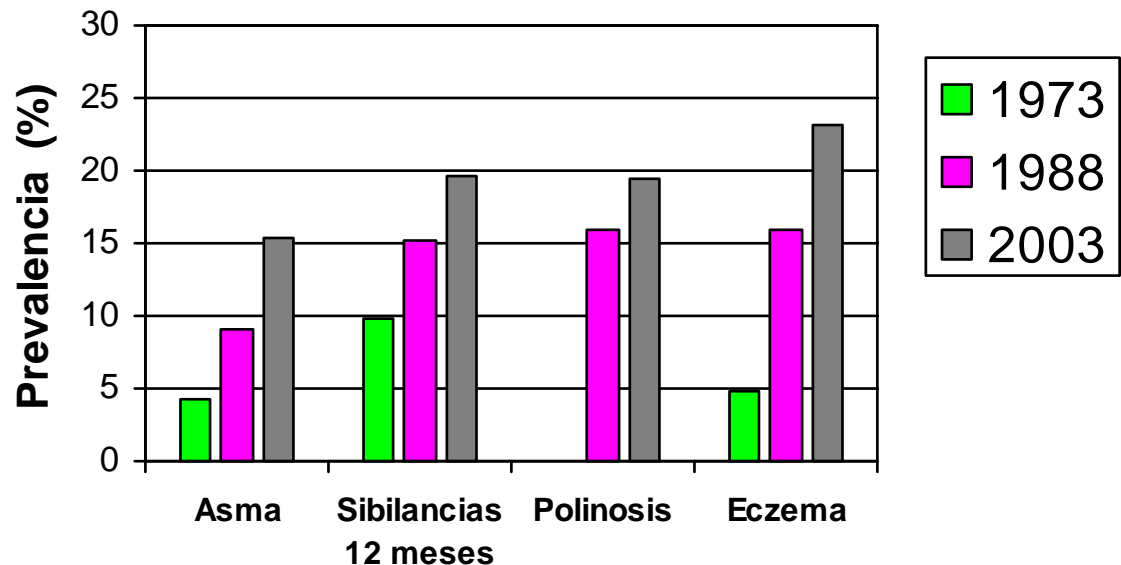
- Austria
de 1995 a
2003

Schernhammer, *Pediatr
Allergy Immunol* 2007

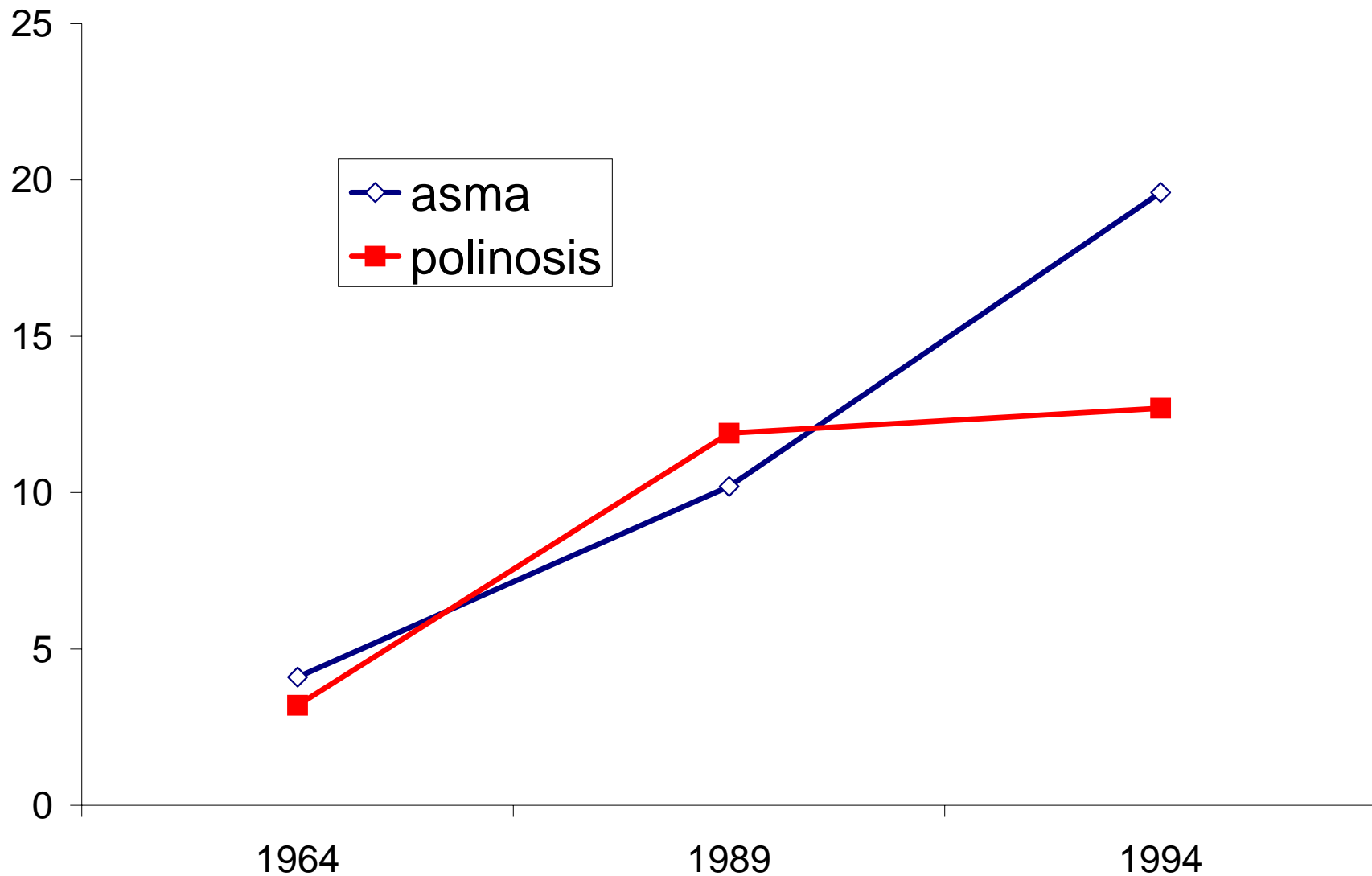


- Gales de 1973
a 2003

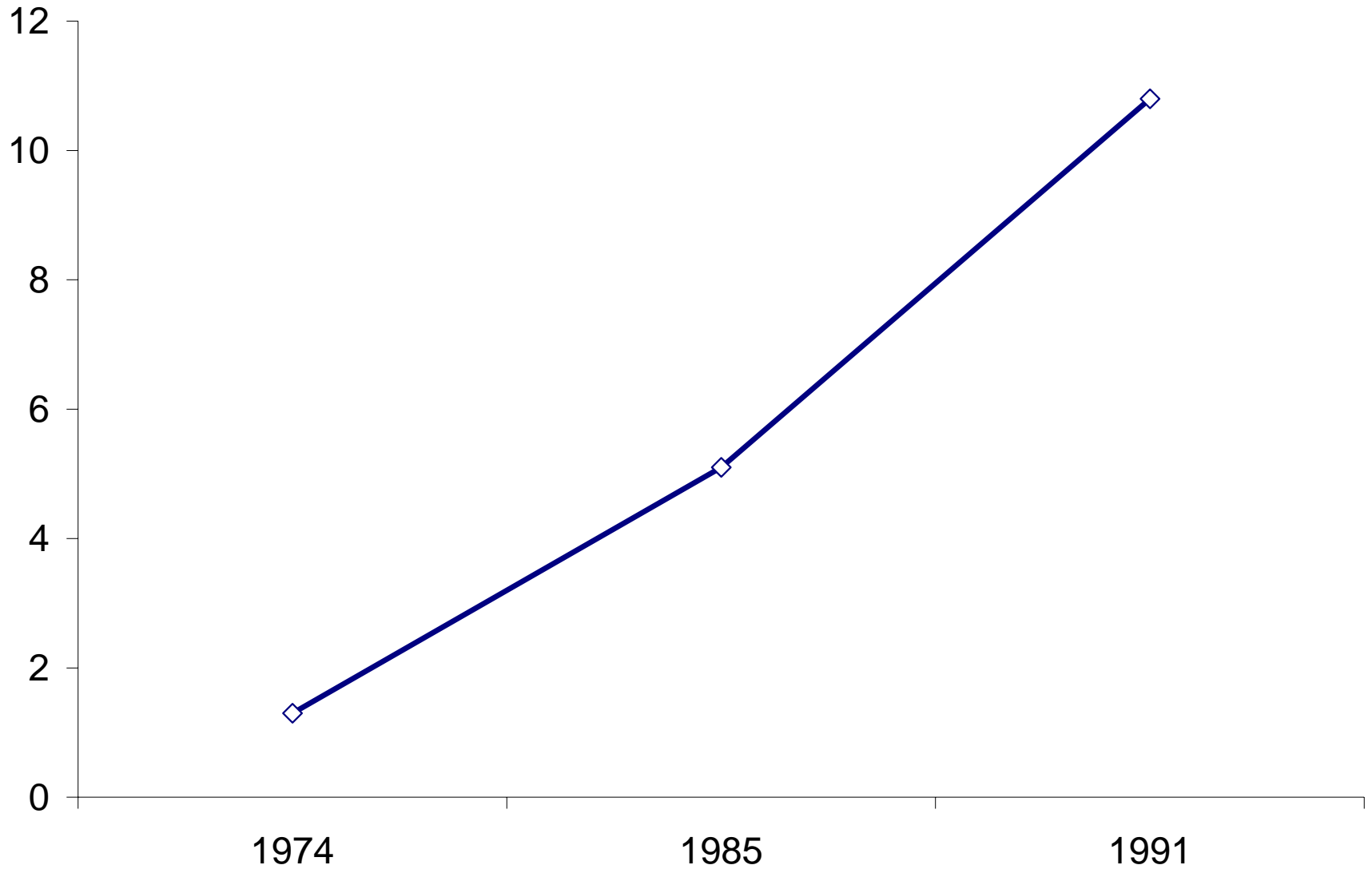
Burr, *Thorax* 2006



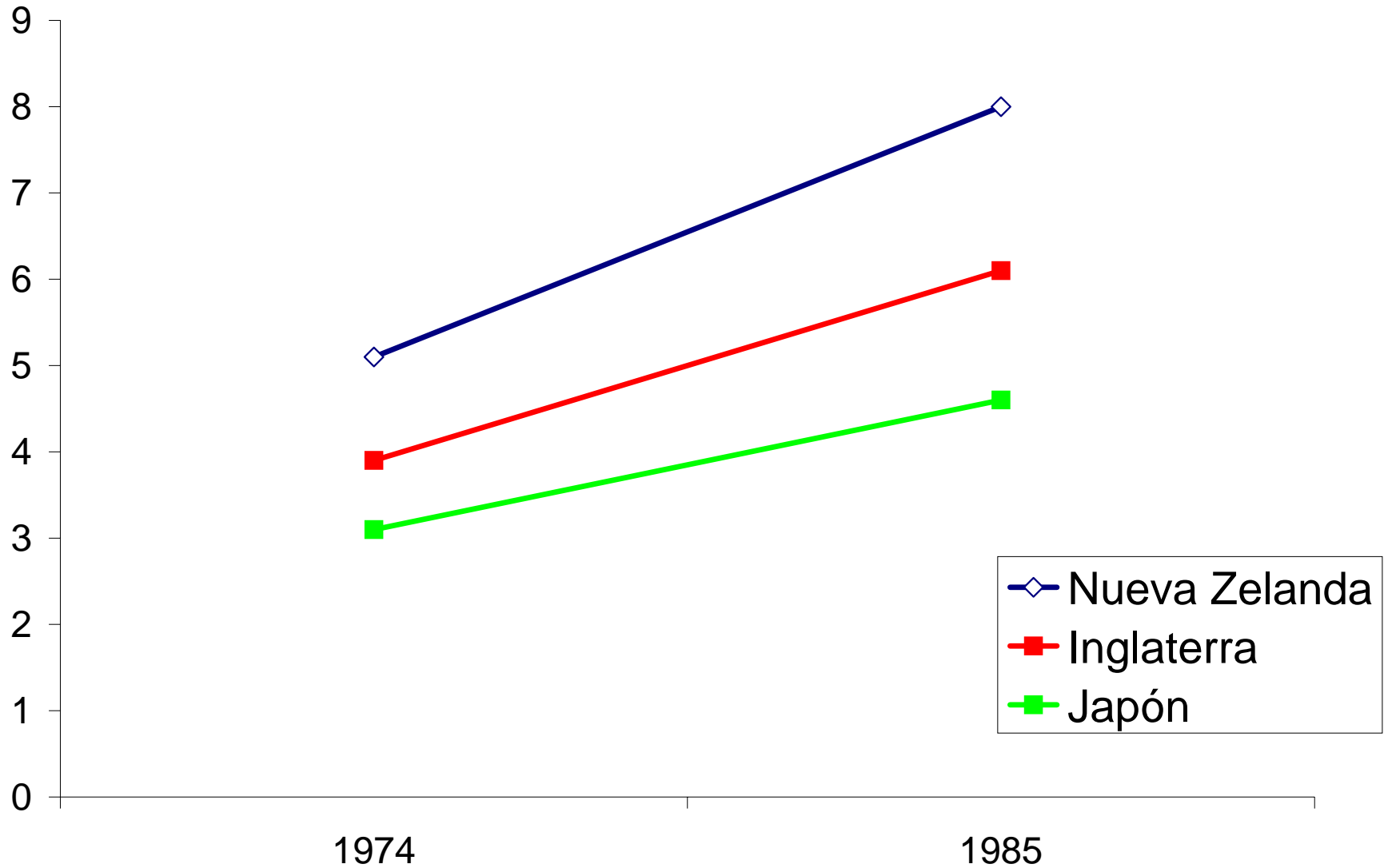
Prevalencia de asma en alguna ocasión en Escocia



Prevalencia de asma en la actualidad en Taiwan



Prevalencia de asma en la actualidad

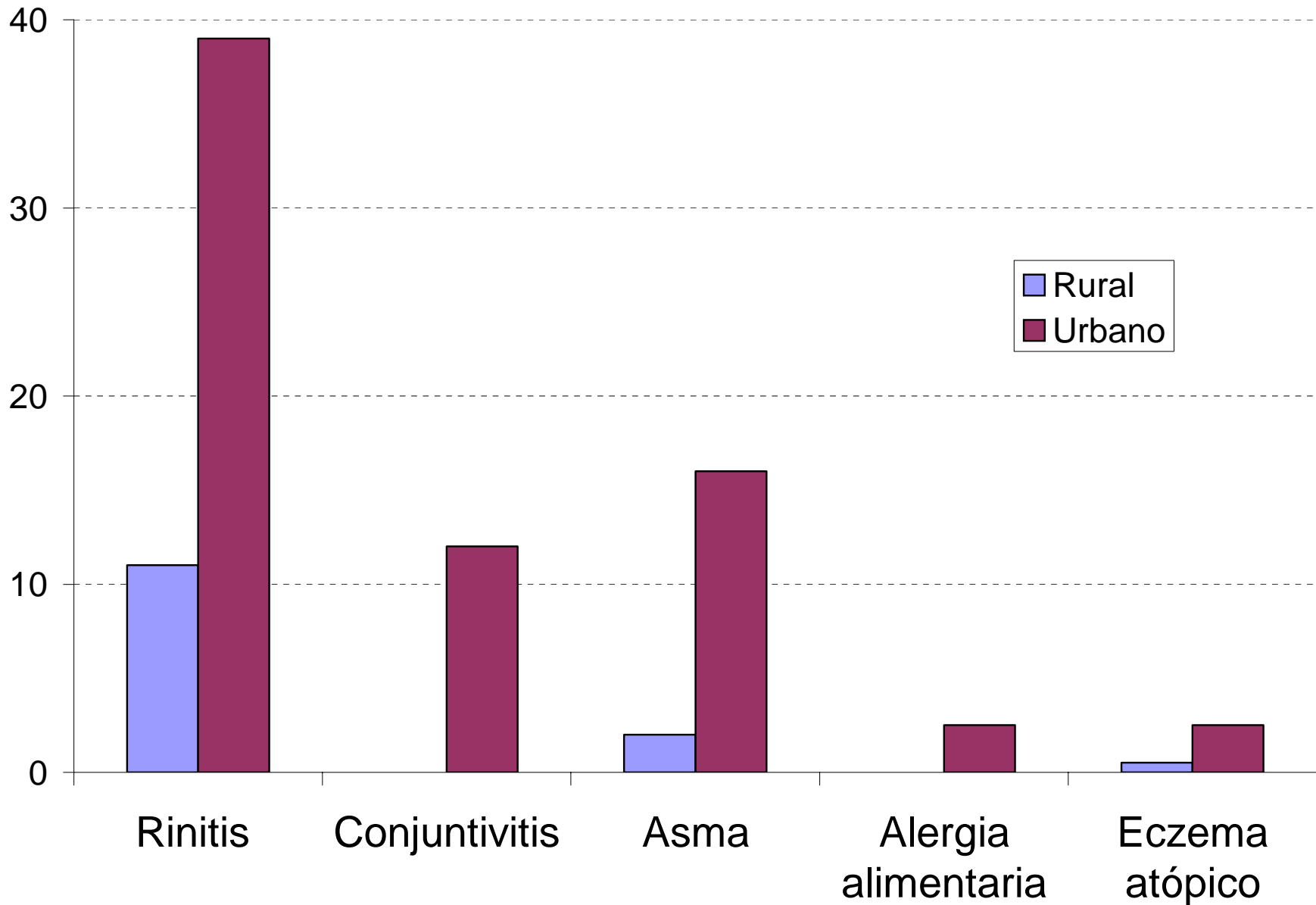


Introducción

Mayor prevalencia de asma y polinosis
en áreas urbanas con respecto a rurales

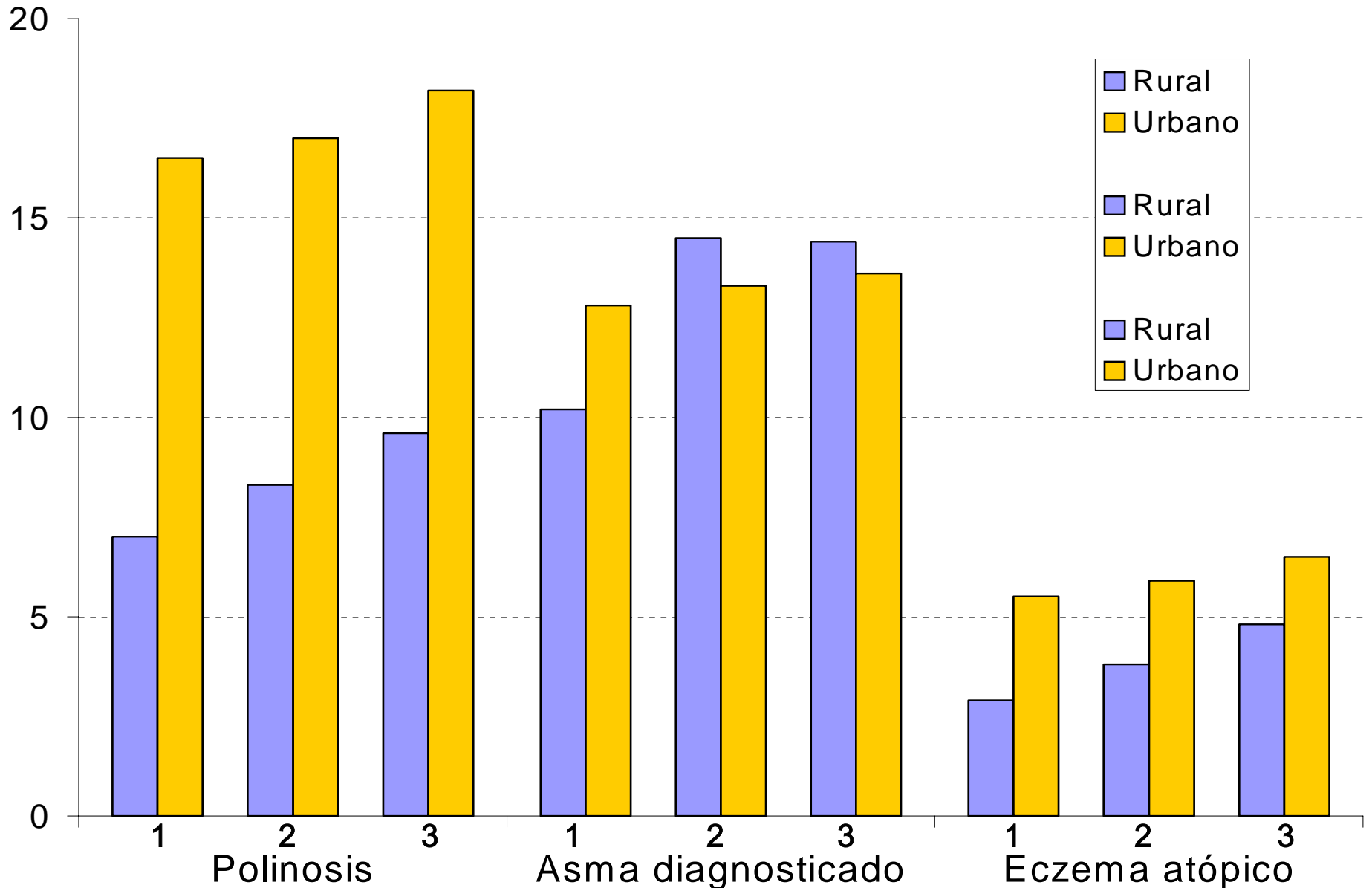
Diferencias hábitat urbano - rural

Majkowska-Wojciechowska, *Allergy* 2007;62:1044-1050

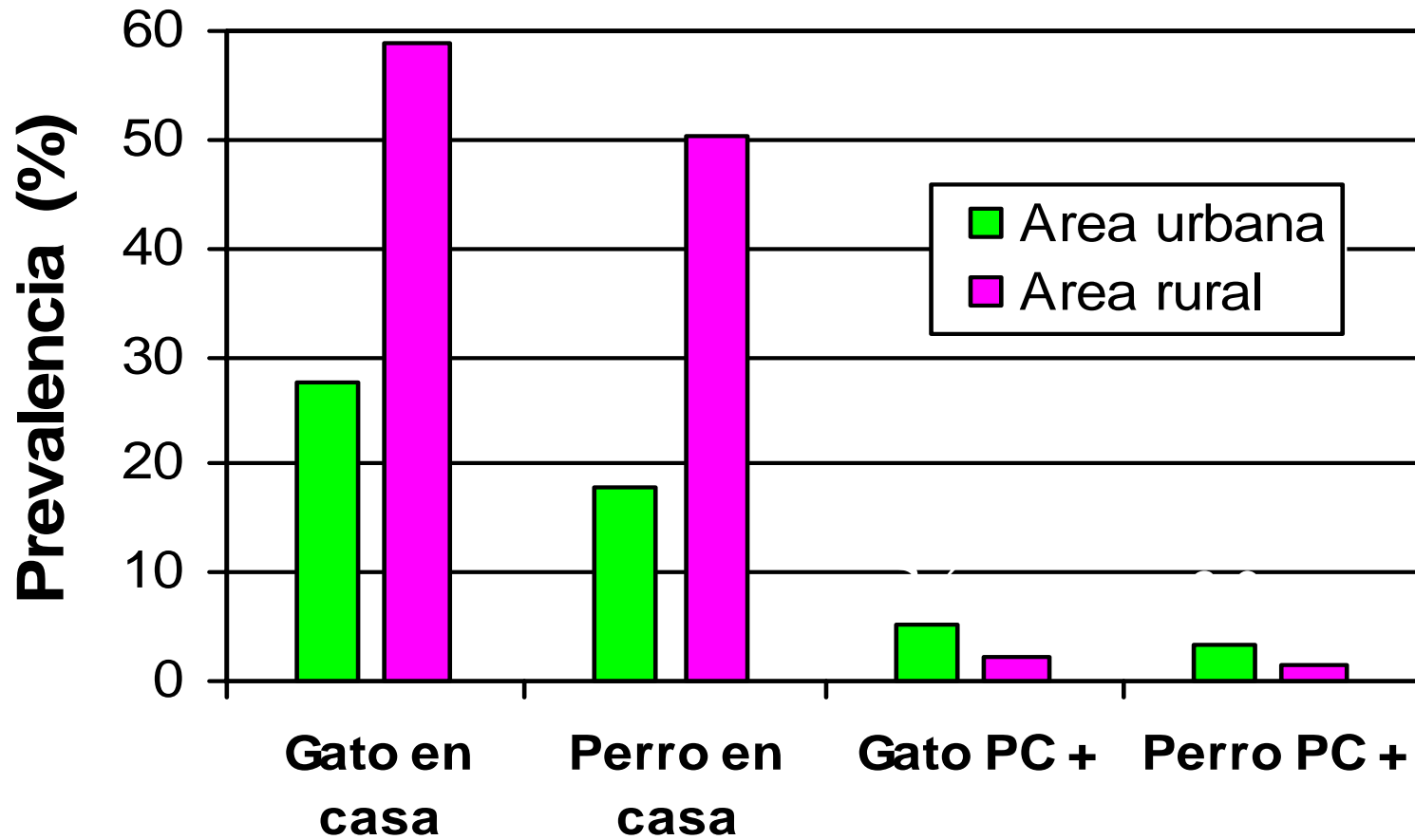


Diferencias ambiente rural / urbano

Priftis KN Ped Allergy Immunol 2007;18:209-216



Prevalencia de mascotas en domicilios y alergia a epitelios en Grecia



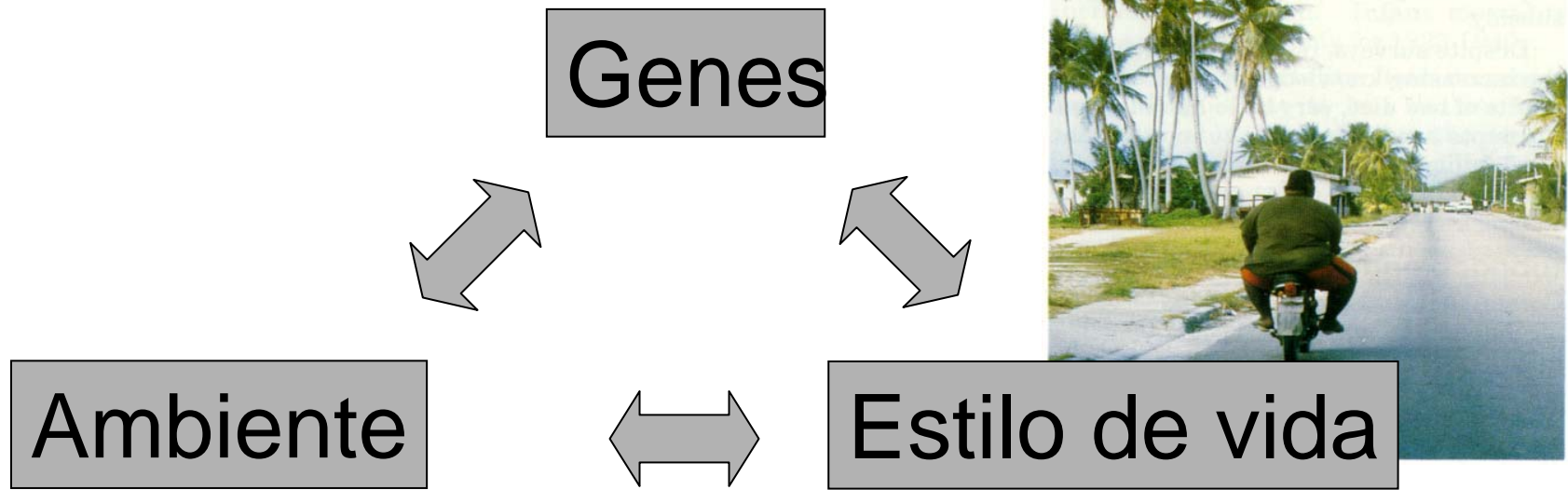
Introducción

Descripción como alérgenos pólenes
considerados previamente como
inocuos

Introducción. Nuevos pólenes alergénicos

- Pólenes de cupresáceas (*Cupressus*, *Juniperus*, etc.) en Mediterráneo
- Polen de pino en Euskadi
- Polen de Salsola (*Salsola kali*)
- Platano de sombra (*Platanus acerifolia*)

¿Por qué aumenta la alergia?



- Contaminación ambiental
- Exposición alérgica
- Hipótesis de la higiene
- Condiciones casas

.. Y otras



- Dieta (ej. antioxidantes)
- Vitamina D
- Obesidad y sobrepeso
- inactividad física
- Alcohol



Contaminación. Mecanismos postulados

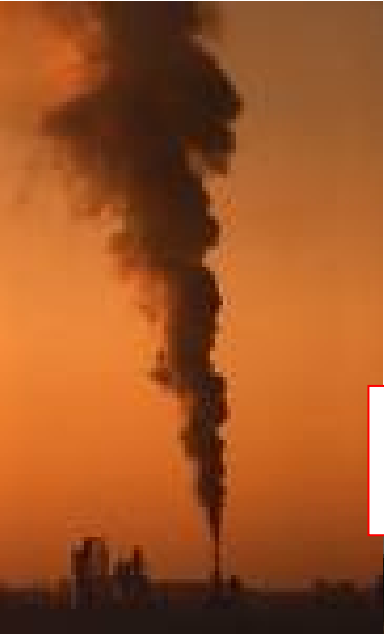
- Contaminación
 - Oxidos de nitrógeno
 - Dióxido de azufre
 - Ozono
 - Partículas (PM10 y PM2.5)
 - Partículas de combustión de diésel
 - Humo de tabaco



Introducción. Efectos contaminación

- Irritación vías aéreas
- Transporte de alérgenos
- Estímulo de producción de IgE
- Aumento de la hiperreactividad bronquial
- Estímulo de la inflamación
 - Neutrofílica
 - Eosinófila

Introducción. Nuevos pólenes alergénicos



↑ Nox- SO₂ - O₃
PM_{2.5-10}

↑ Estrés en la planta



↑ Producción
proteínas de defensa
(PR)

Polen con > [alergeno]

> N° pacientes
Nuevos pólenes alergénicos



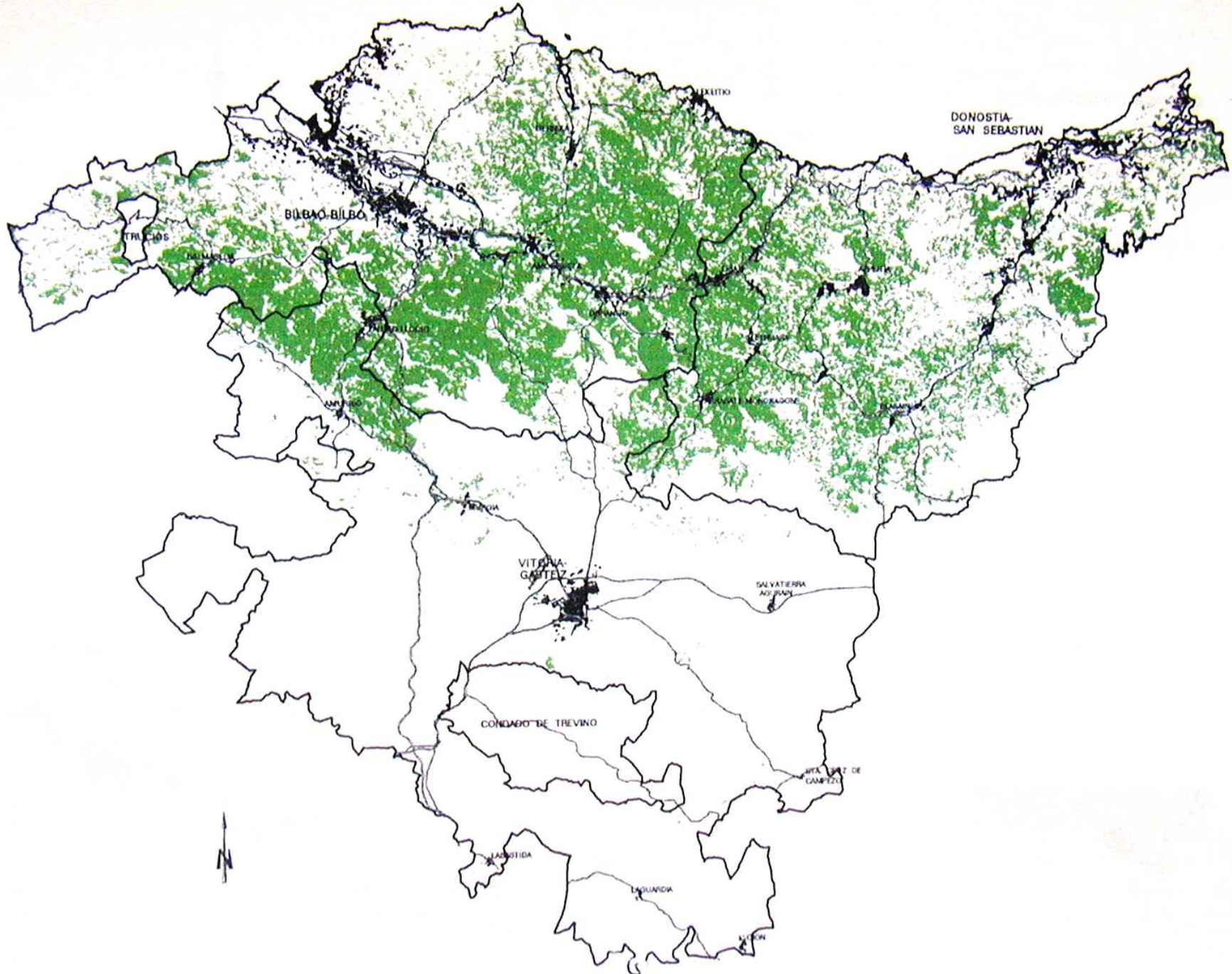
Introducción. Nuevos pólenes alergénicos

“Muy rara vez ó nunca hemos comprobado una alergia, por ejemplo, contra la encina o los pinos”

Hansen K, 1946

“Las gimnospermas no tienen en nuestro país ninguna importancia alergénica. A pesar de que el polen de pino inunda nuestros campos en marzo-abril, de que el ciprés es igualmente abundante, que los juníferos son grandes polinizadores, jamás hemos observado ningún caso de alergia, hasta el momento, atribuible a estos árboles, ni siquiera un solo test positivo, a pesar de haber introducido estos pólenes en nuestra batería de tests”

Charpin J, 1969



DONOSTIA-SAN SEBASTIAN

BILBAO-BILBO

VITORIA-GASTEIZ

CONDADO DE TREVINO

SALVATERRA AZUARA

VEGA DE CAMPEZO



LAS BAYAS

LAGUNAKOIA

NAUTIKA

TRUJOS

VALLESTABA

VALLESTABA

AMURRIO

BERGARA

BERGARA

BERGARA

LEZAMA

LEZAMA MENDI KARRASOKI

LEZAMA

HERNANI

IKLITIKO



Introducción. Nuevos pólenes alergénicos

- ↑ de Jun a 3 y Cup a 3 en polen de ciprés recogido junto a carretera / campo

Midoro-Horiuti T 2000 y Cortegano I 2004

- ↑ de potencia alergénica y de Lol p 5 en polen de gramíneas recogido en zona urbana / rural

Armentia A, 2005

Hipótesis

El polen de pino recogido en lugar contaminado (con o sin afectación fúngica) es más alergénico que el recogido en un lugar limpio.

Material y métodos

- Se seleccionaron ejemplares de *Pinus radiata* en 3 localizaciones:
 - Arrigorriaga (gasolinera): Contaminado (C)
 - Sidrería (término Ziorraga) : Limpio (L)
 - Gernika: Contaminado y HONGO (H)
- Años 2006 y 2007
- Se miden contaminantes in situ en 2007





← PX

P X

Vilma
Dario
Bergin
Witac

STOP

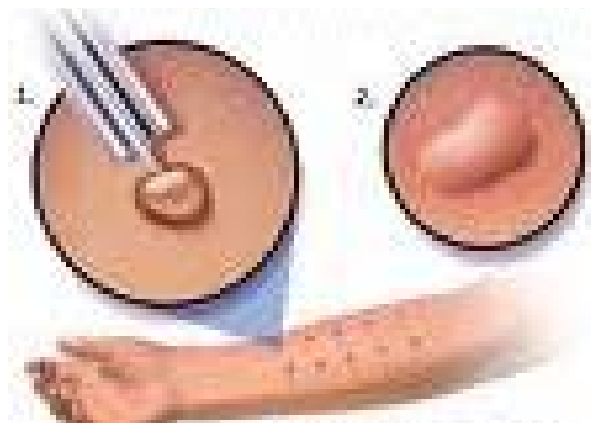
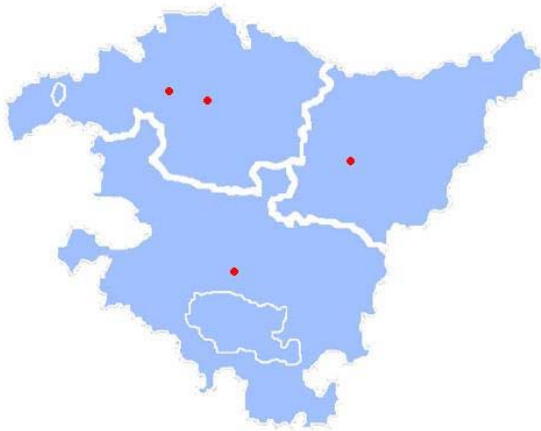
BI-9255 X

BI-6175CJ

4Q28 BDR

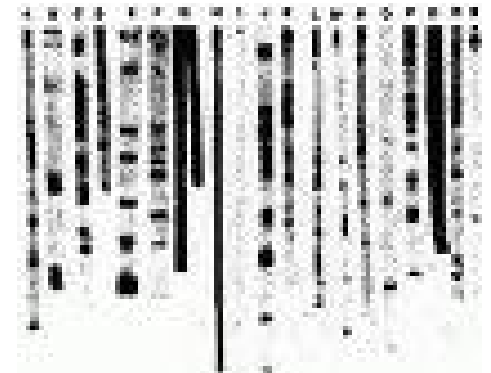
Material y métodos. Estudio de alergenidad.

- Extractos proteicos del polen
- Seleccionan 35 pacientes de 4 Hospitales (Santiago, Basurto, Galdakao y Zumarraga)
- Pruebas cutáneas con los 3 extractos



Material y métodos. Estudio de alergenidad.

- Estudio in vitro de potencia alérgica mediante RAST-inhibición
- Estudio de los alérgenos reconocidos (Western-blott de proteínas)

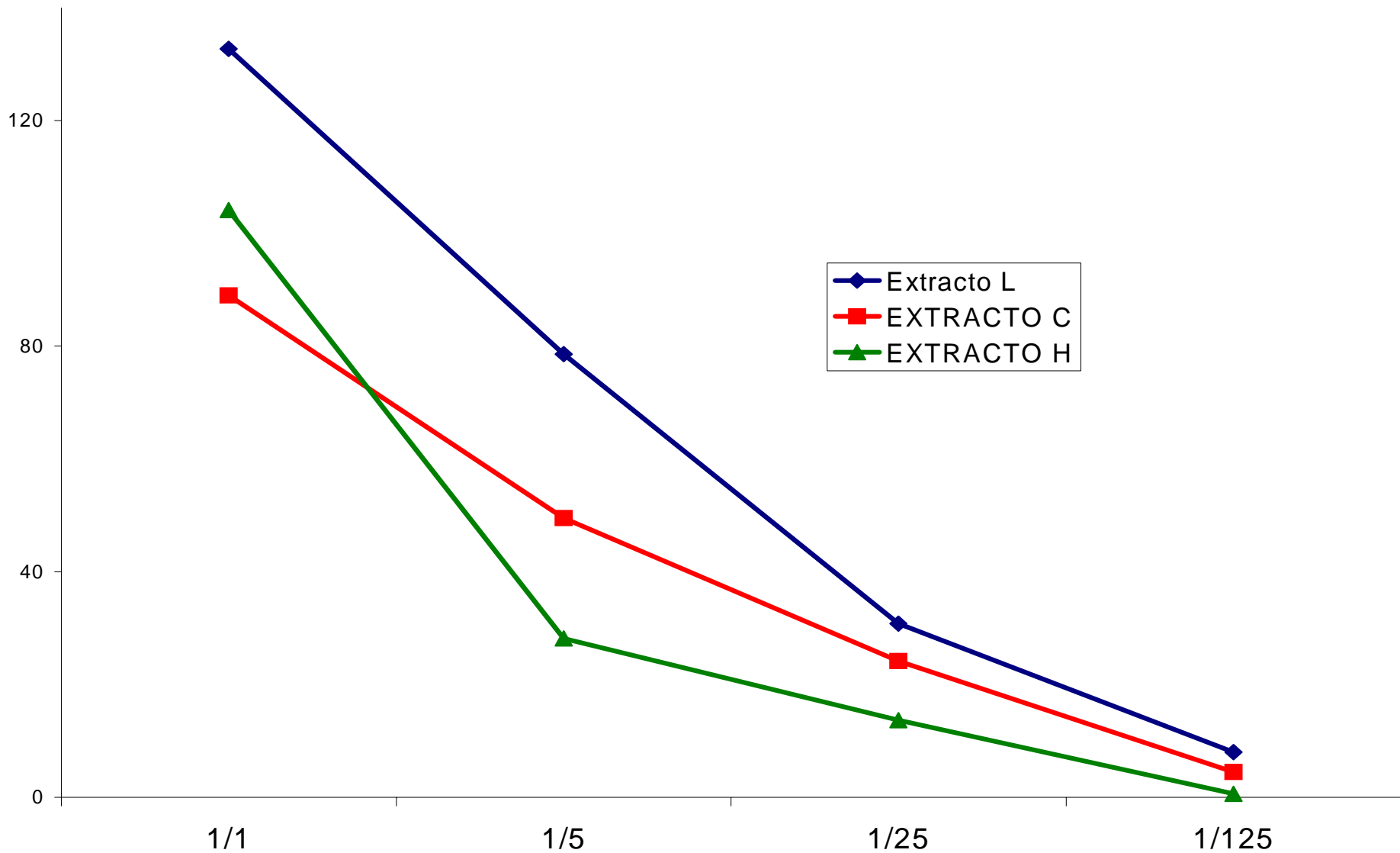


Material y métodos. Estudio genético del polen

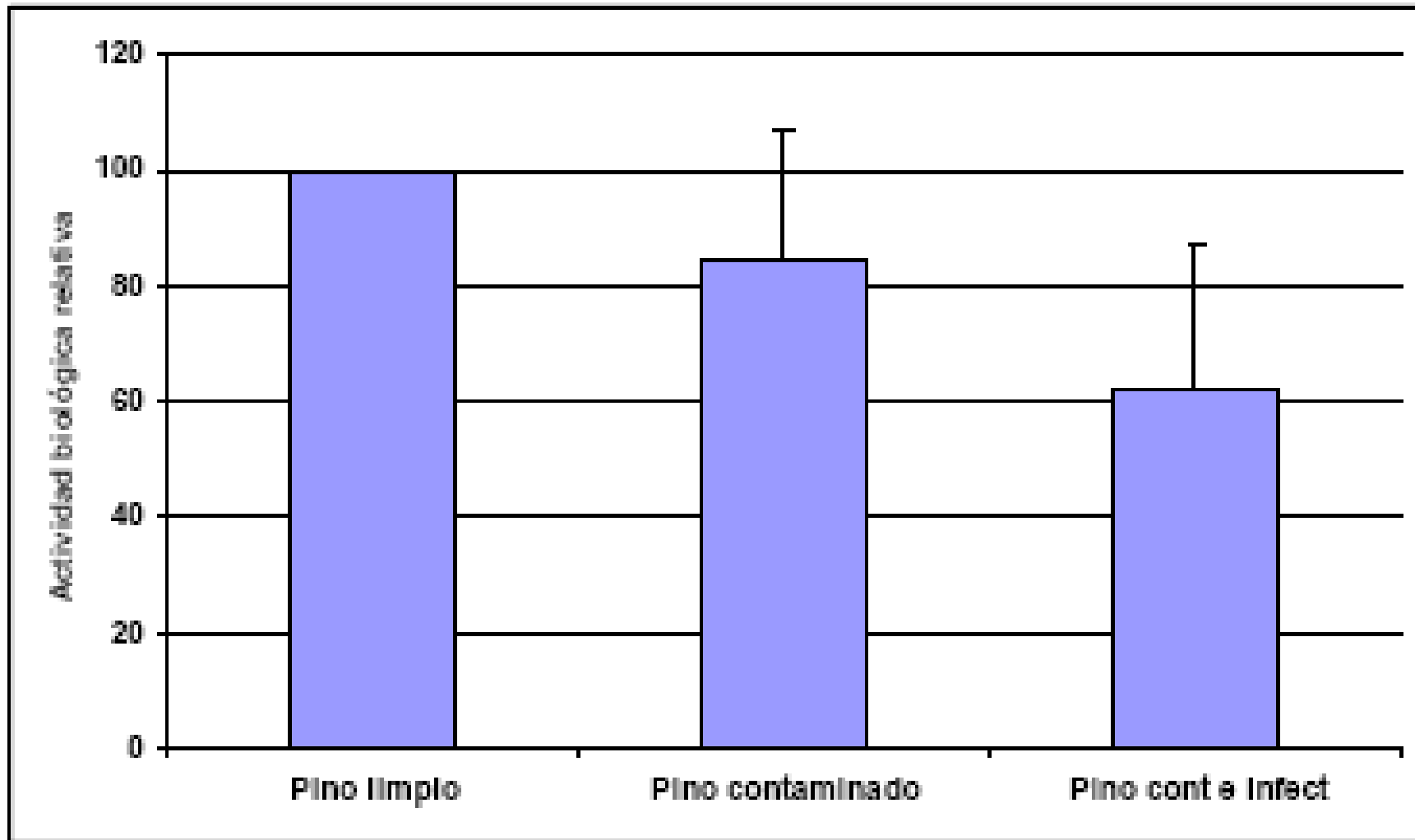
- Estudio en Neiker del patrón de expresión de RNAm de los pólenes buscando genes diferenciales



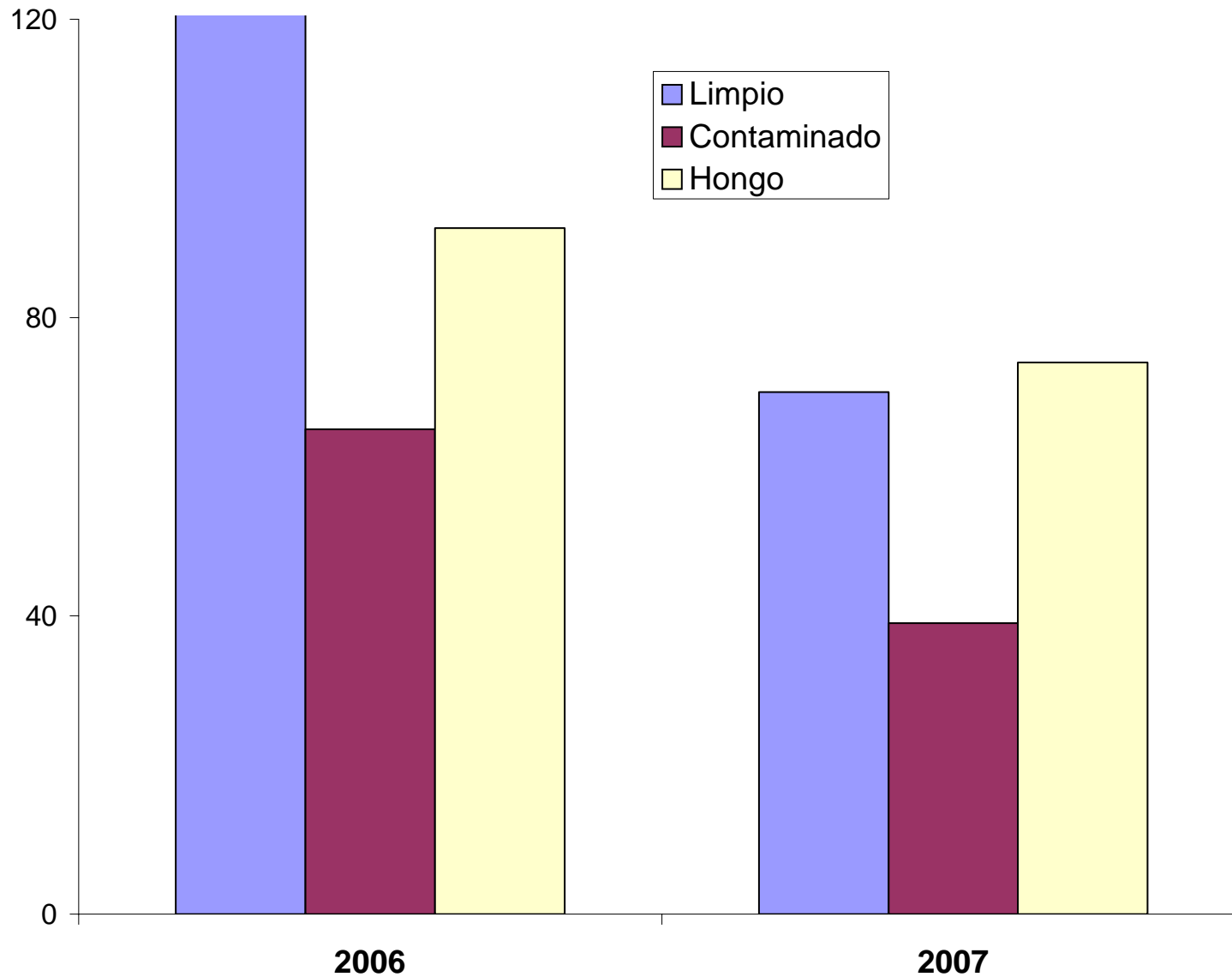
Resultados. Pruebas cutáneas



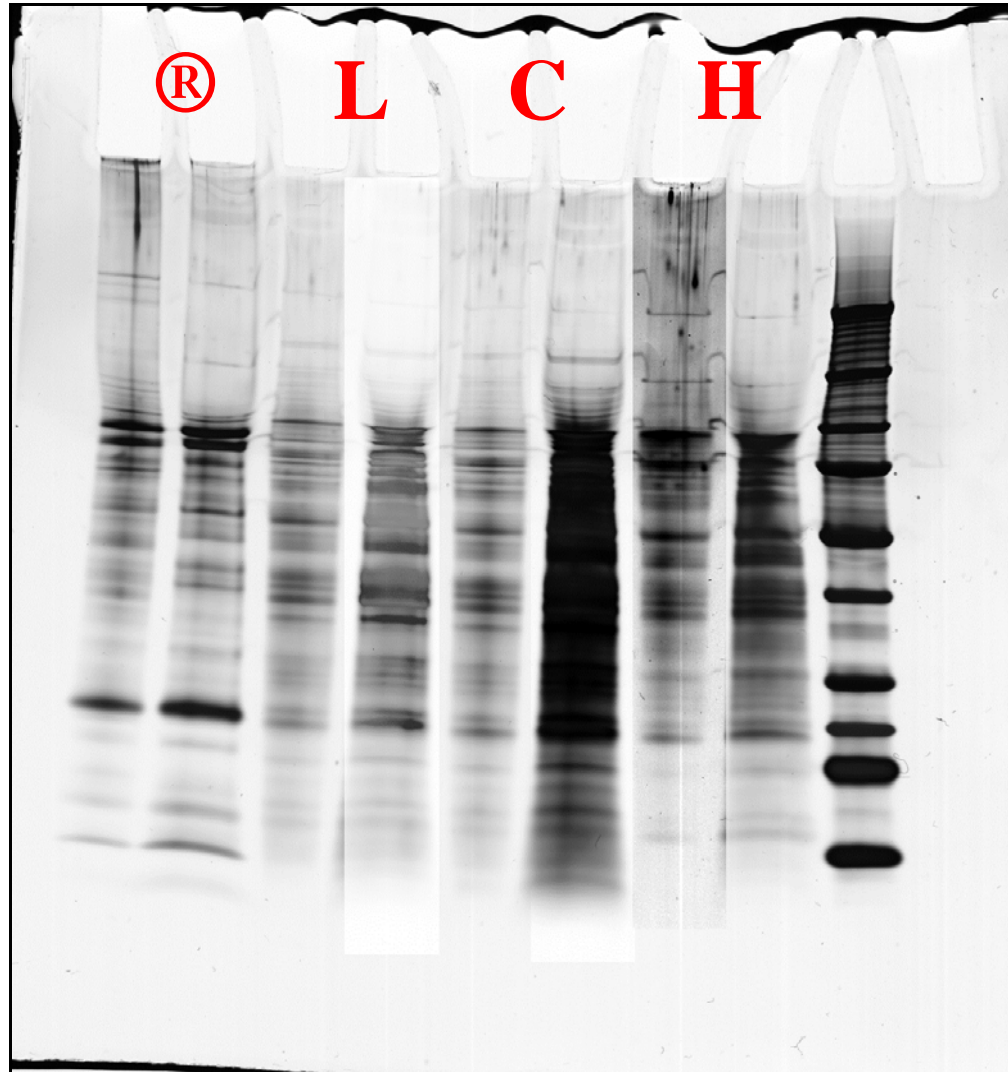
Resultados: potencia alérgénica según pruebas cutáneas



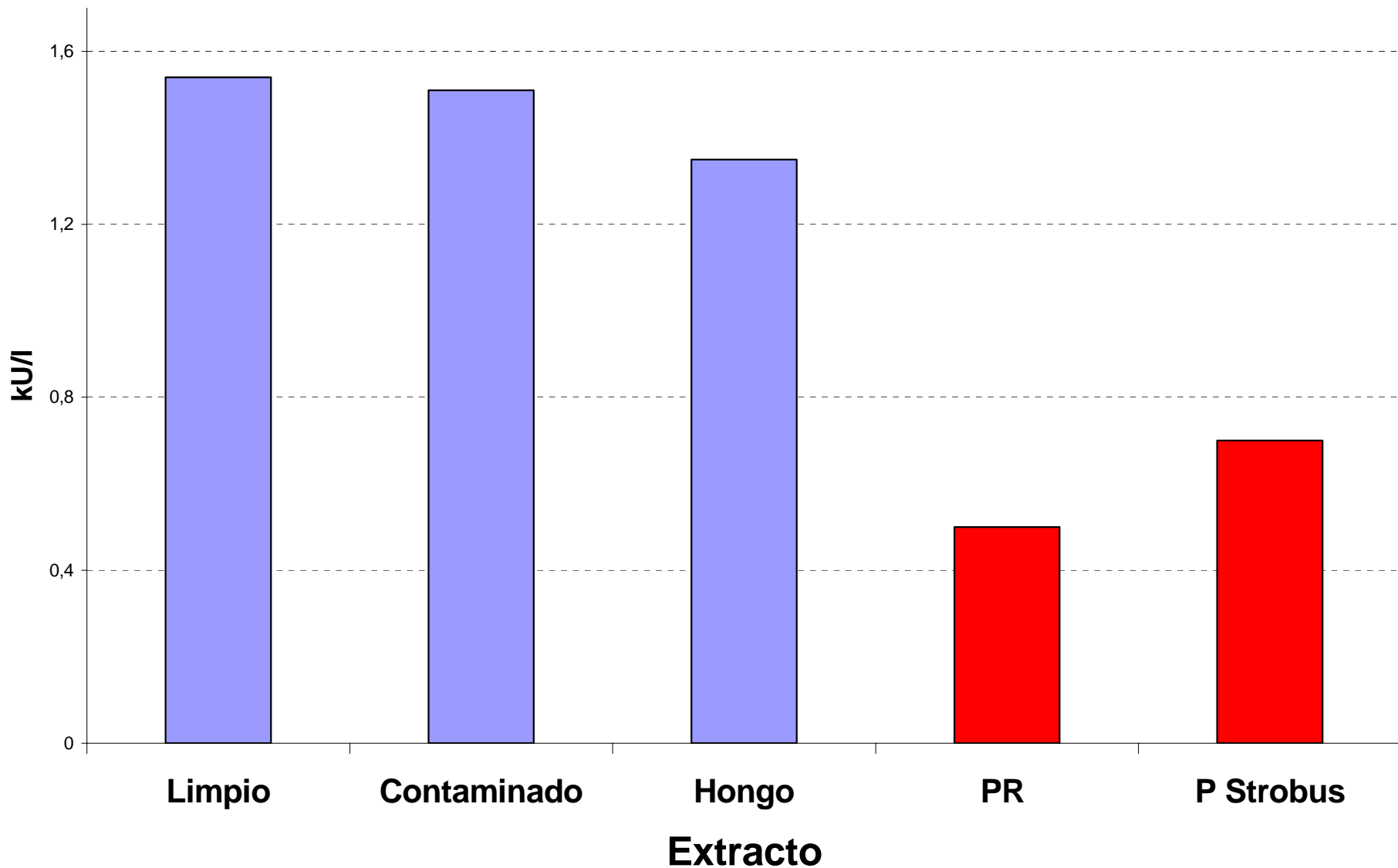
Potencia alérgica



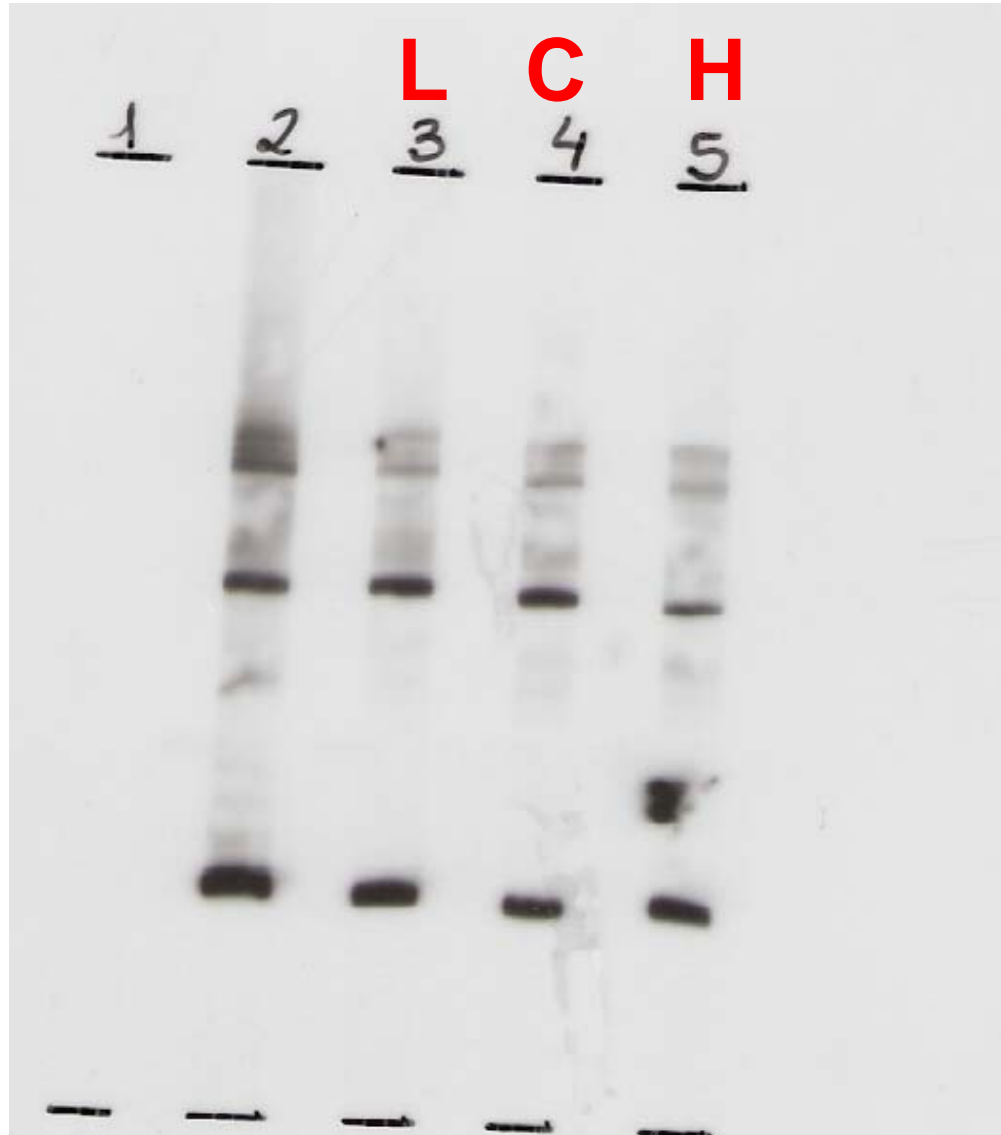
Sds-page 2006



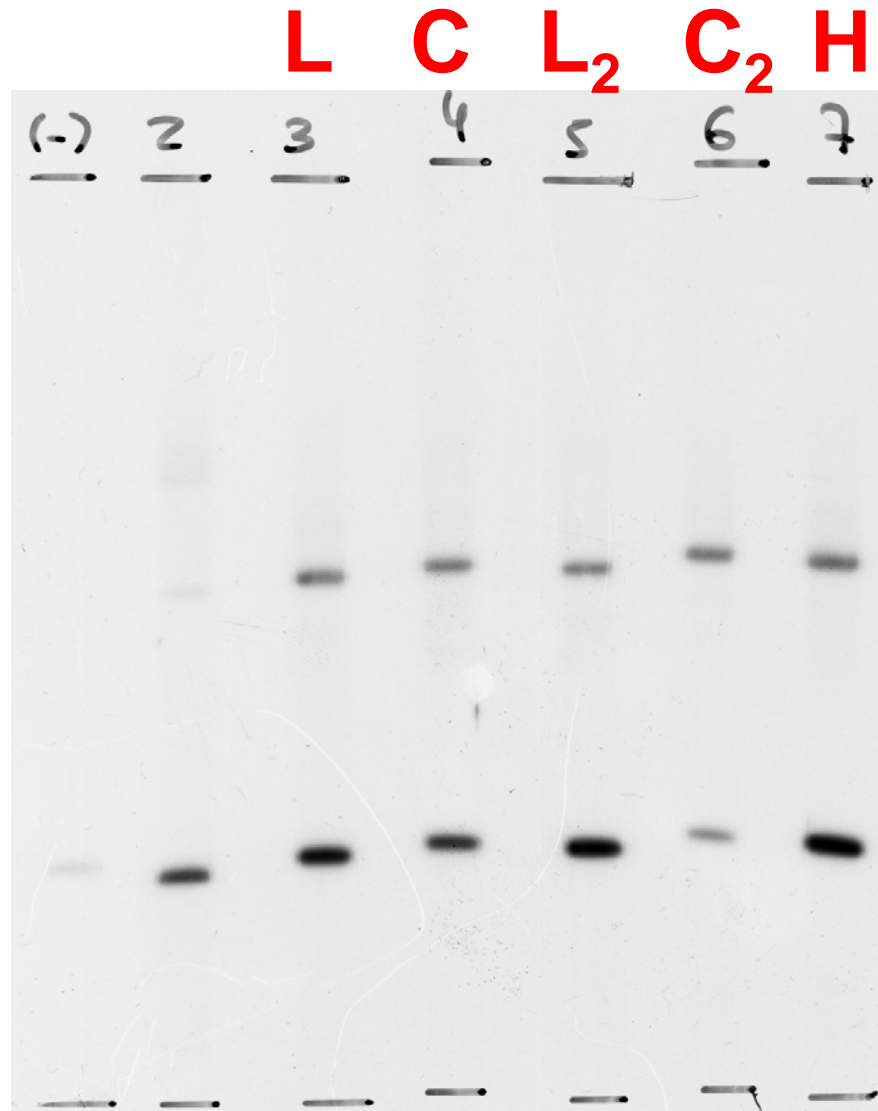
IgE específica (mediana)



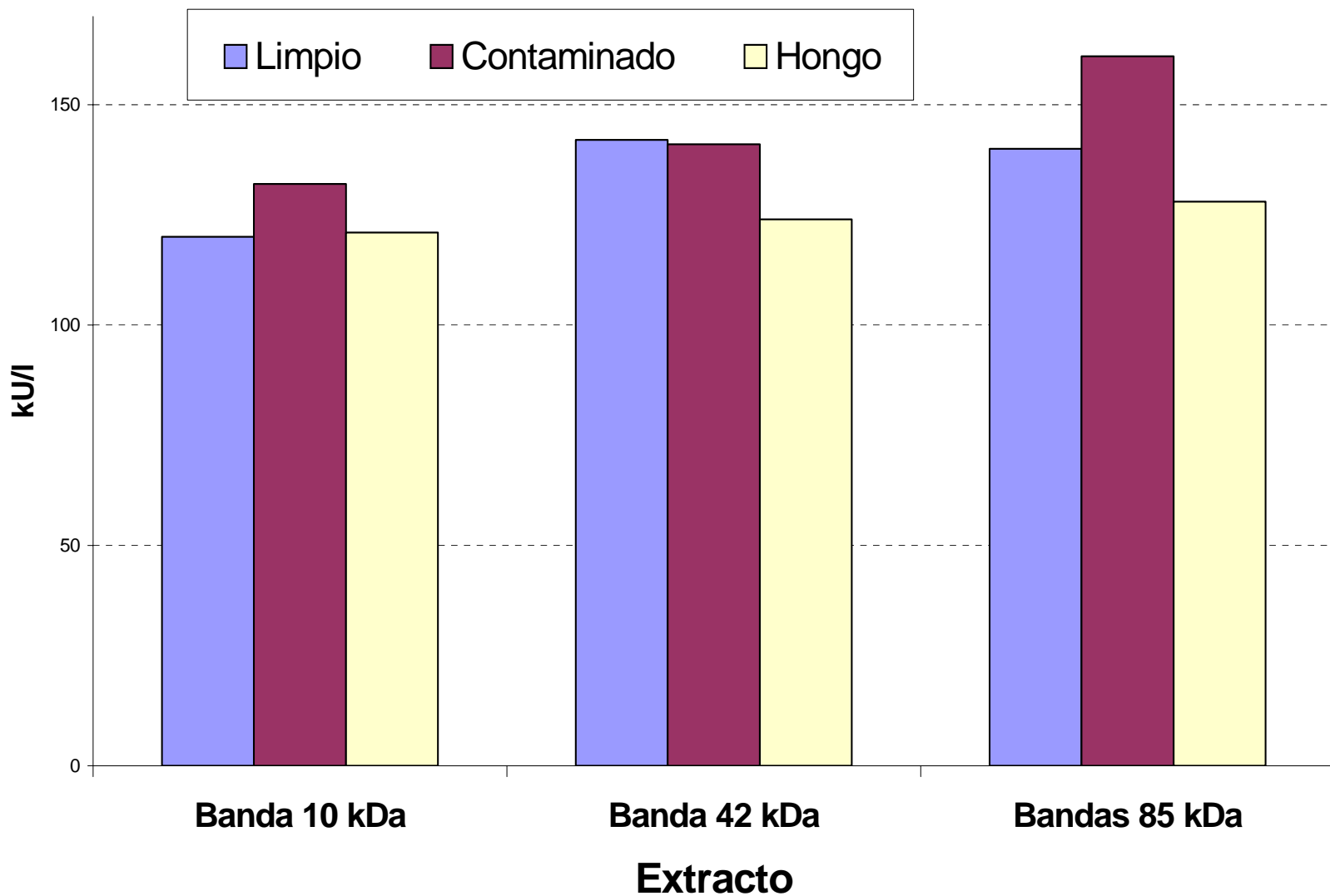
Inmunodetección



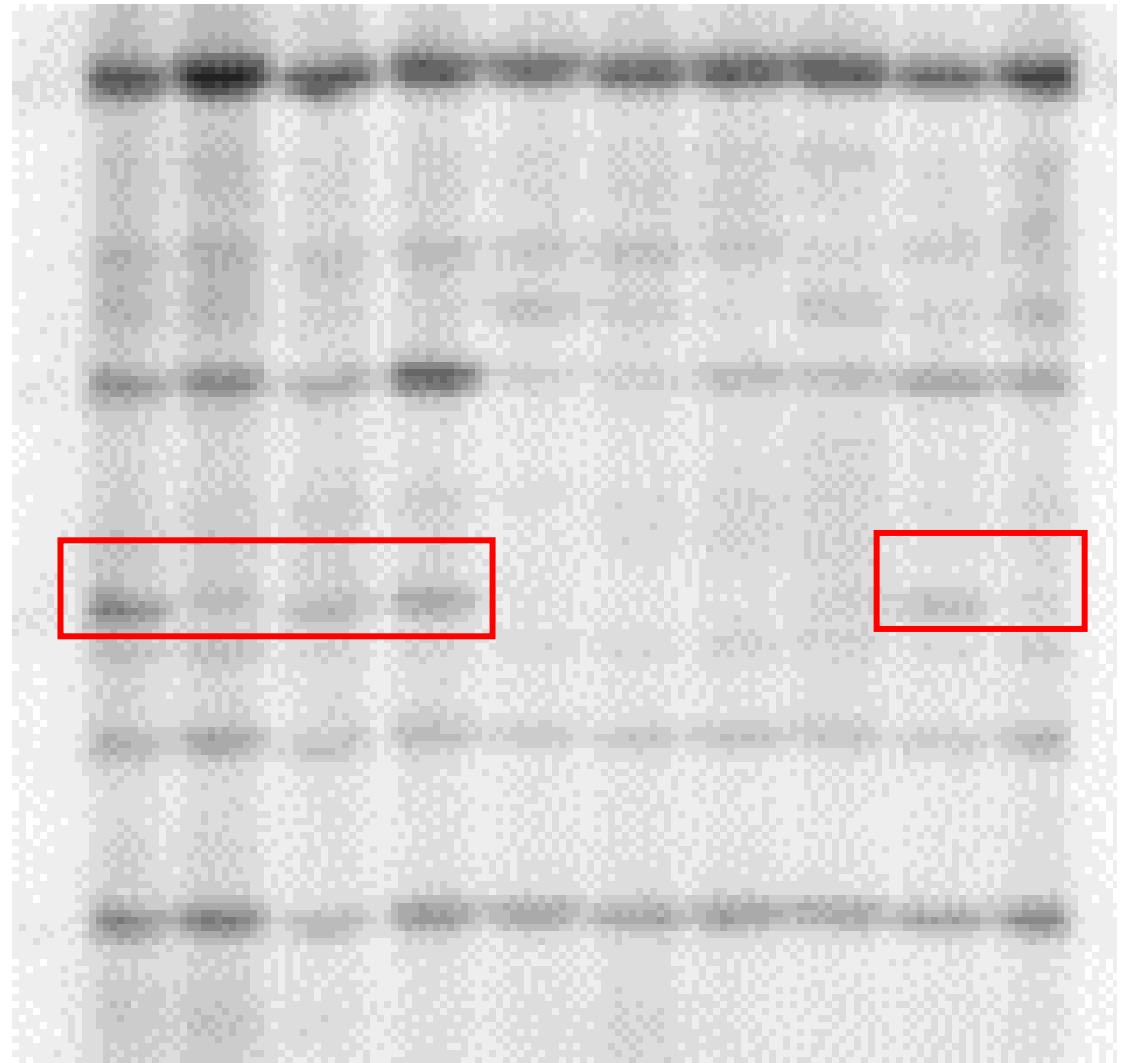
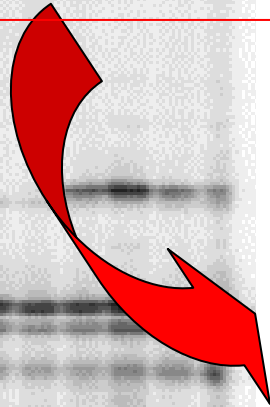
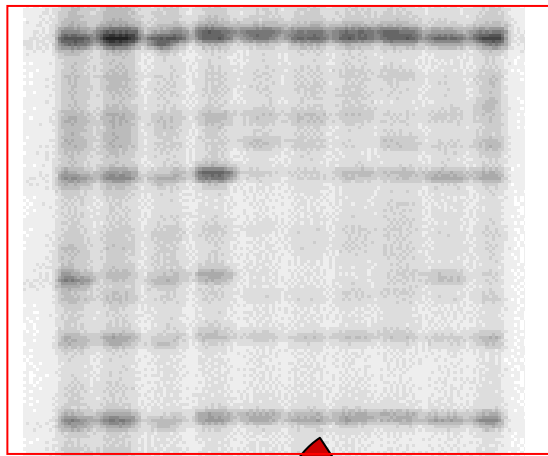
Inmunodetección



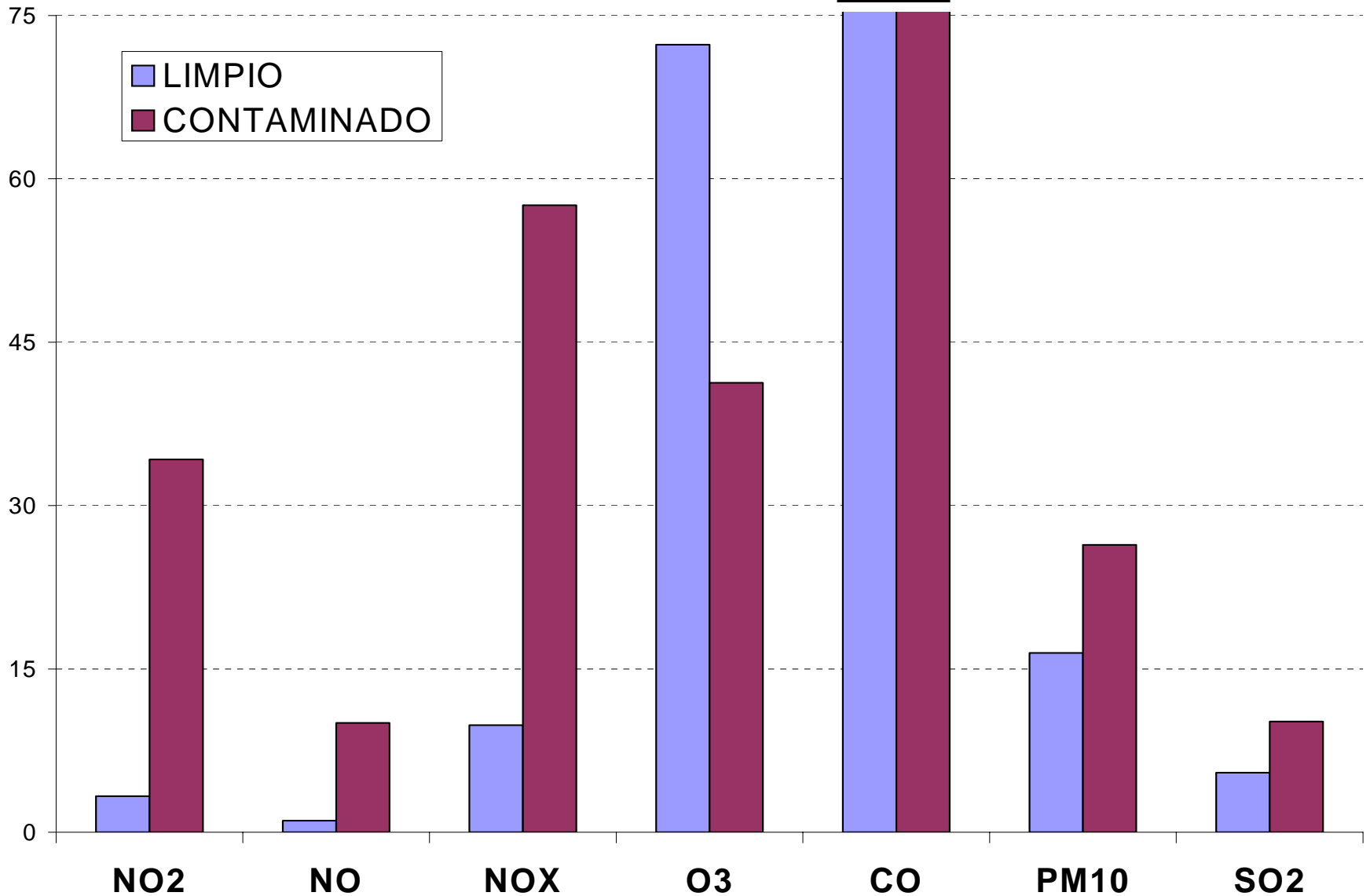
Media densitometría alérgenos



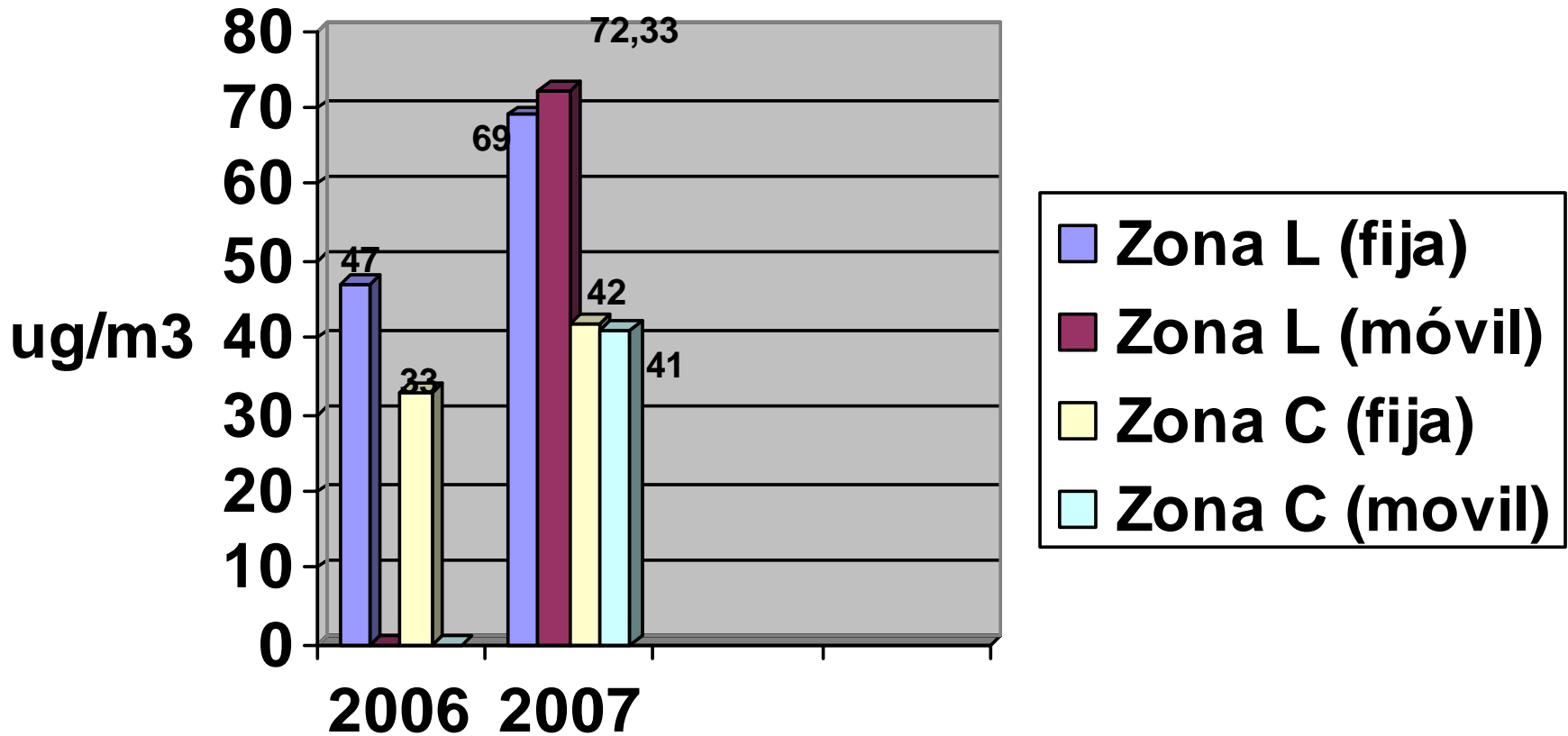
Estudio genético



Contaminación: L vs C



Medicion de Ozono (O3)



Discusión

- Muestras adecuadas: diferencias contaminantes y bandas RNAm diferenciales
- Hipótesis falsa
- Mezcla de contaminantes.
- ¿Papel del Ozono?
- Posibilidad de contaminación global del País Vasco.

Conclusiones

- No se ha confirmado la hipótesis de que el polen de pino recogido en área contaminada es más alergénico que el recogido en zona no contaminada.
- Es necesario realizar estudios sobre la influencia de contaminantes específicos sobre el hombre y sobre los pólenes
- Estudiar el efecto del OZONO

El equipo

- **Hospital Santiago Apóstol**
 - Dra. M^a Victoria G^a-Gallardo
 - Dra. Natividad Longo
 - Blanca Marquínez
 - Andrea Gómez Salazar
 - **Hospital Basurto**
 - Dr. Pedro Gamboa
 - Dr. Ignacio Jáuregui
 - **Hospital Zumarraga**
 - Dra. Ascensión Aranzábal
 - **Hospital Galdakao**
 - Dr. Gonzalo Bernaola
 - **ALK-Abelló (Madrid)**
 - Dr. Manuel Lombardero
 - Dr. Santiago Martín
 - **Neiker**
 - Santiago Espinel
 - Ana Aragonés
 - **Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio/Ingurumen eta Lurralde Antolamendu Saila**
 - Mariví Albizu
- ⇒ **CAJA VITAL KUTXA**
- 1^a Convocatoria de Ayudas a la Investigación, Vitoria-Gasteiz, 2006