



Jornada sobre Seguridad Alimentaria y Cambio Climático

Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición sobre los

efectos del cambio climático en la alergia alimentaria

 Hospital General Universitario
Gregorio Marañón
Salud Madrid

Irene Bretón Lesmes



Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición sobre los

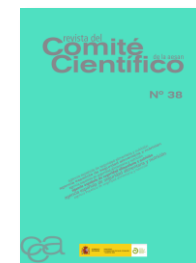
efectos del cambio climático en la alergia alimentaria

Grupo de trabajo: Araceli Díaz Perales (Coordinadora), Concepción María Aguilera García, Irene Bretón Lesmes, Ángel Gil Izquierdo, Gema Nieto Martínez, Ana María Rivas Velasco y María de Cortes Sánchez Mata

Gestión técnica del informe AESAN: María Ángeles Carlos Chillerón



Referencia (ver informe)	Título del Informe	Tipo de riesgo	Fecha de aprobación	Nº Revista Comité Científico
AESAN-2024-004	Informe sobre la relación del cambio climático con la suficiencia alimentaria, y su impacto en el estado nutricional de la población	Nutricional	2024/09	40
AESAN-2023-006	Informe sobre los efectos del cambio climático en la alergia alimentaria.	Nutricional	2023/12	38
AESAN-2021-001	Informe en relación a los efectos del cambio climático sobre la presencia de micotoxinas en los alimentos.	Químico	2021/02	33



ALERGIAS ALIMENTARIAS

- Múltiples alérgenos
- Manifestaciones clínicas diversas
- Altamente prevalentes en Europa y tendencia al alza
- Elevado impacto en calidad de vida de las personas
- Primera causa de atención en Servicios de Urgencias en Europa en población infantil





ALÉRGENOS ALIMENTARIOS



- Desencadenan respuesta inmune
- Estables al calor, a los ácidos y a las proteasas
- Gran diversidad según sus propiedades bioquímicas



PRINCIPALES PROTEÍNAS ALERGÉNICAS

ALÉRGENOS EN ALIMENTOS DE ORIGEN VEGETAL

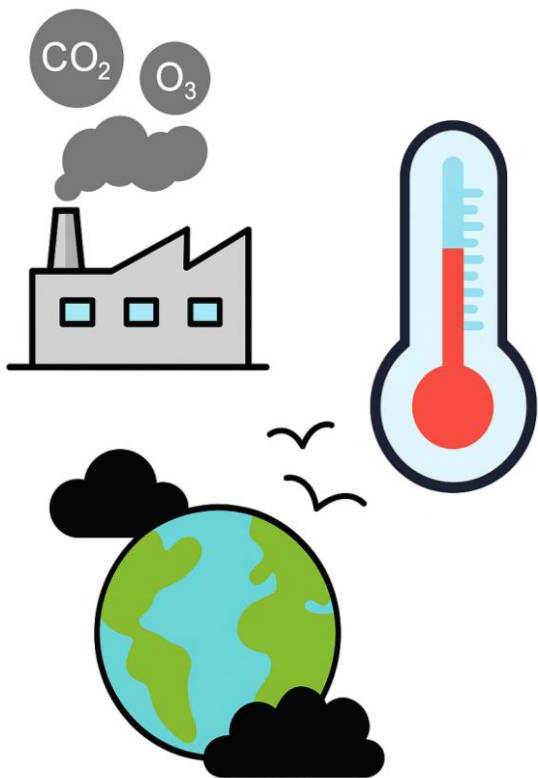
Proteínas	Características	Alimentos
PR: Proteínas relacionadas con la patogénesis (<i>Pathogenesis-related proteins</i>)	Inducidas por: patógenos, agentes químicos o tensiones ambientales	FRUTAS (plátano, aguacate, kiwi, manzana, ...) HORTALIZAS (tomate, apio, ...) CEREALES (trigo, cebada, ...)
LTP: Proteínas de transferencia de lípidos (<i>Lipid Transfer Proteins</i>)	Alergias más frecuentes Reactividad cruzada con polen	FRUTAS-ROSÁCEAS (manzana, pera, melocotón, ...) FRUTAS-CUCURBITÁCEAS (melón, sandía, pepino, ...) FRUTOS SECOS O DE CÁSCARA (avellana, nuez, cacahuete, ...)
Proteínas de almacenamiento	Anafilaxia grave	FRUTOS SECOS O DE CÁSCARA (almendra, avellana, anacardo, ...) SEMILLAS (sésamo)
Profilinas	Poco estables al calor y digestión Alta reactividad cruzada con polen	FRUTOS SECOS O DE CÁSCARA (cacahuete, avellana, nuez, ...) SEMILLAS (sésamo)

PRINCIPALES PROTEÍNAS ALERGÉNICAS

ALÉRGENOS EN ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL

Proteínas	Características	Alimentos
Lactoglobulinas	Muy alergénicas	LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS
Caseínas	Muy estables al calor y digestión Muy alergénicas y alergias graves	
Albúminas	Termolábiles	
Ovomucoide	Proteína más alergénica del huevo	HUEVO
Ovoalbúmina	Proteína más abundante en el huevo	
Tropomiosina	Alergias más frecuentes en población adulta y graves	CRUSTÁCEOS (gamba, cangrejo, ...)
	Reactividad cruzada entre crustáceos y moluscos y con insectos y ácaros	MOLUSCOS (pulpo, calamar, sepia, ...)

IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA ALERGIA ALIMENTARIA

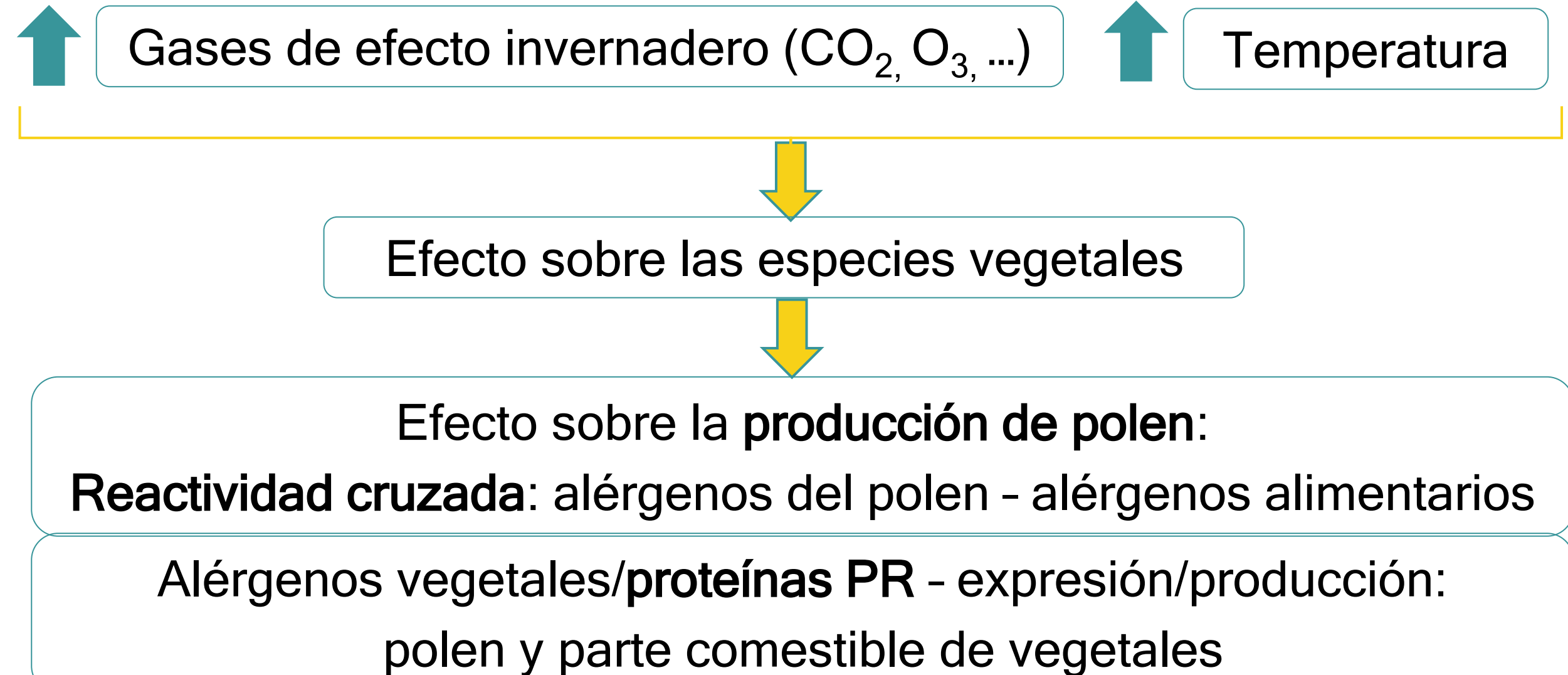


1. Aumento de emisiones de gases de efecto invernadero (CO₂, O₃, ...)
2. Incremento de la temperatura media anual
3. Disminución de la biodiversidad ambiental

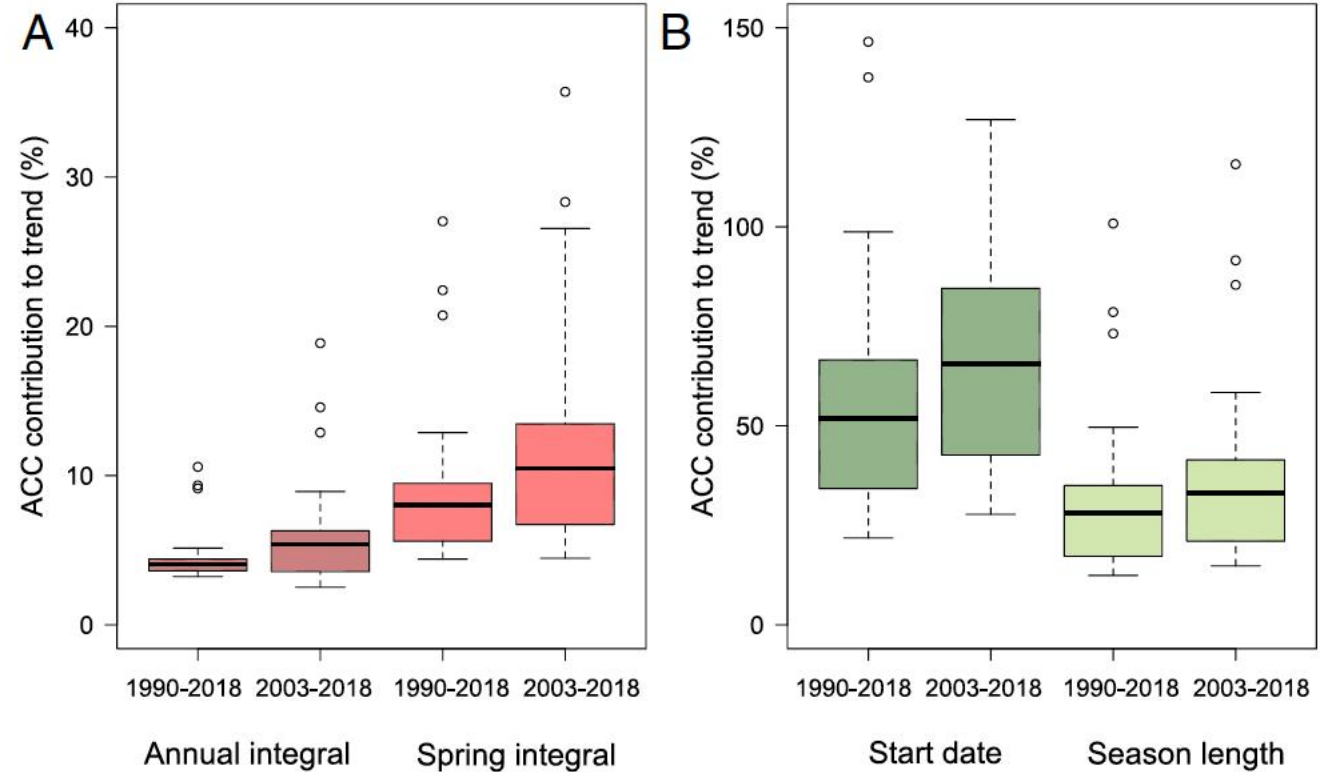
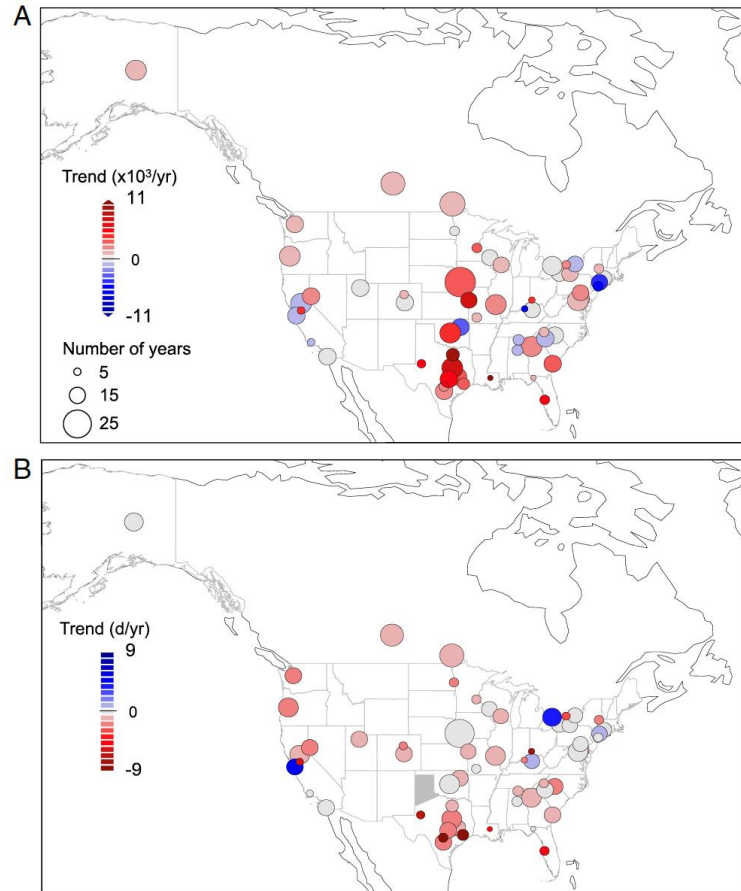


**CAMBIOS EN LA EXPRESIÓN Y
PRODUCCIÓN DE ALÉRGENOS**

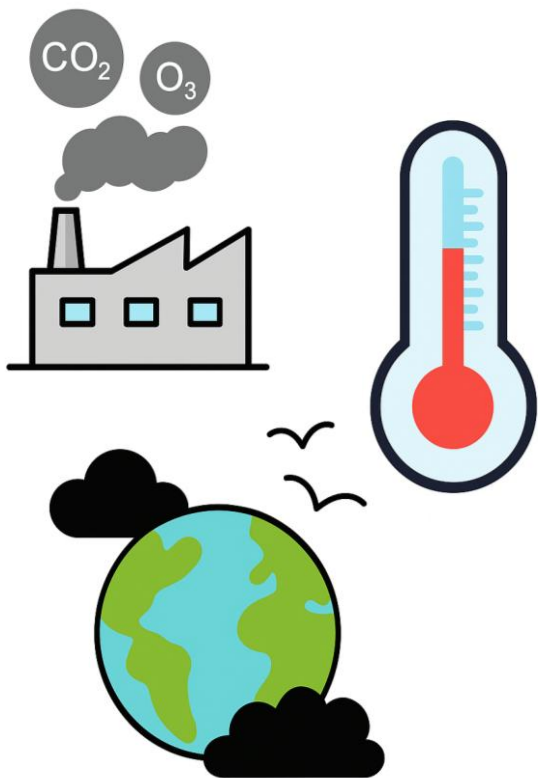
EFECTO DE LOS GASES DE EFECTO INVERNADERO Y LA TEMPERATURA



Anthropogenic climate change is worsening North American pollen seasons



IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA ALERGIA ALIMENTARIA



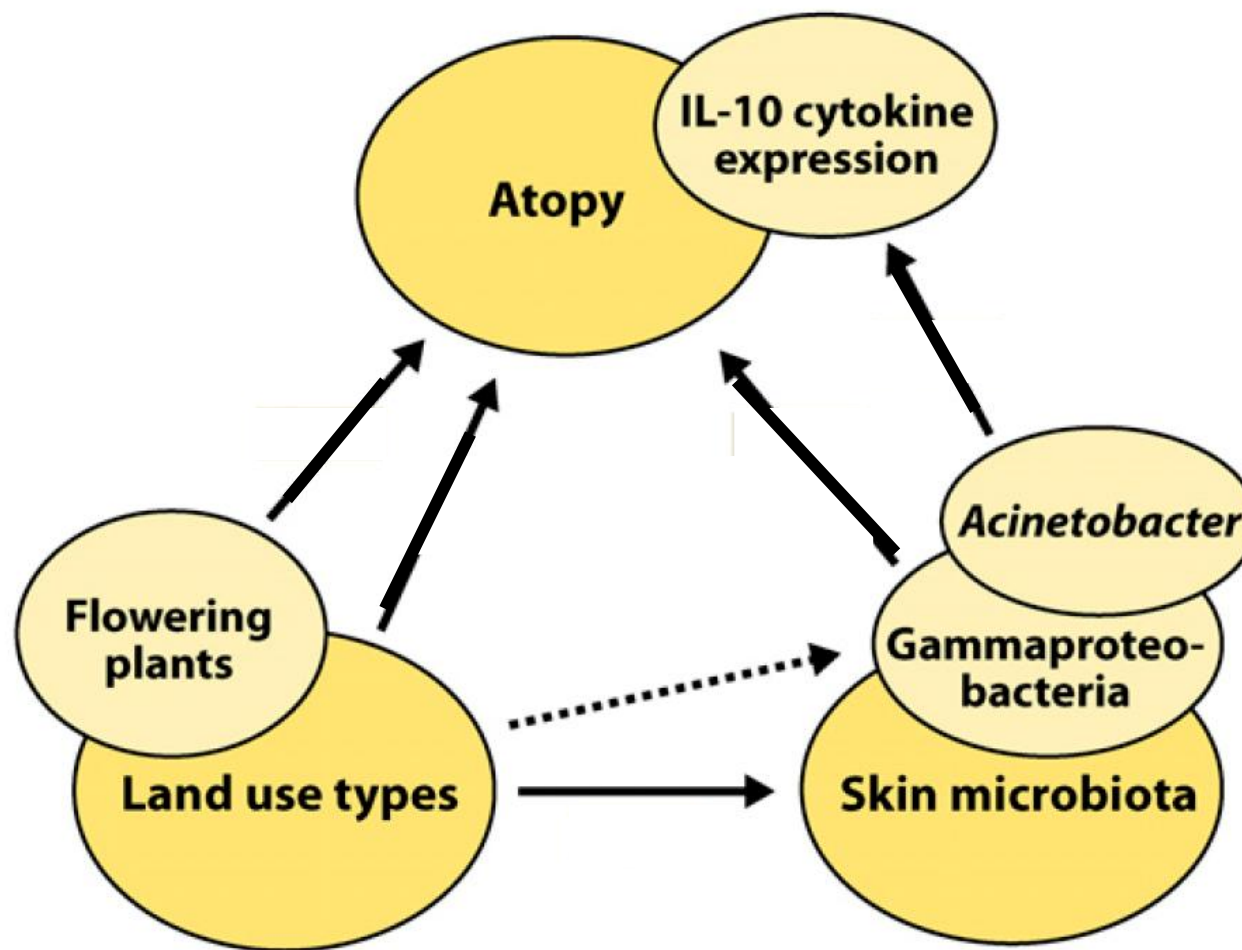
1. Aumento de emisiones de gases de efecto invernadero (CO₂, O₃, ...)
2. Incremento de la temperatura media anual
3. **Disminución de la biodiversidad ambiental**



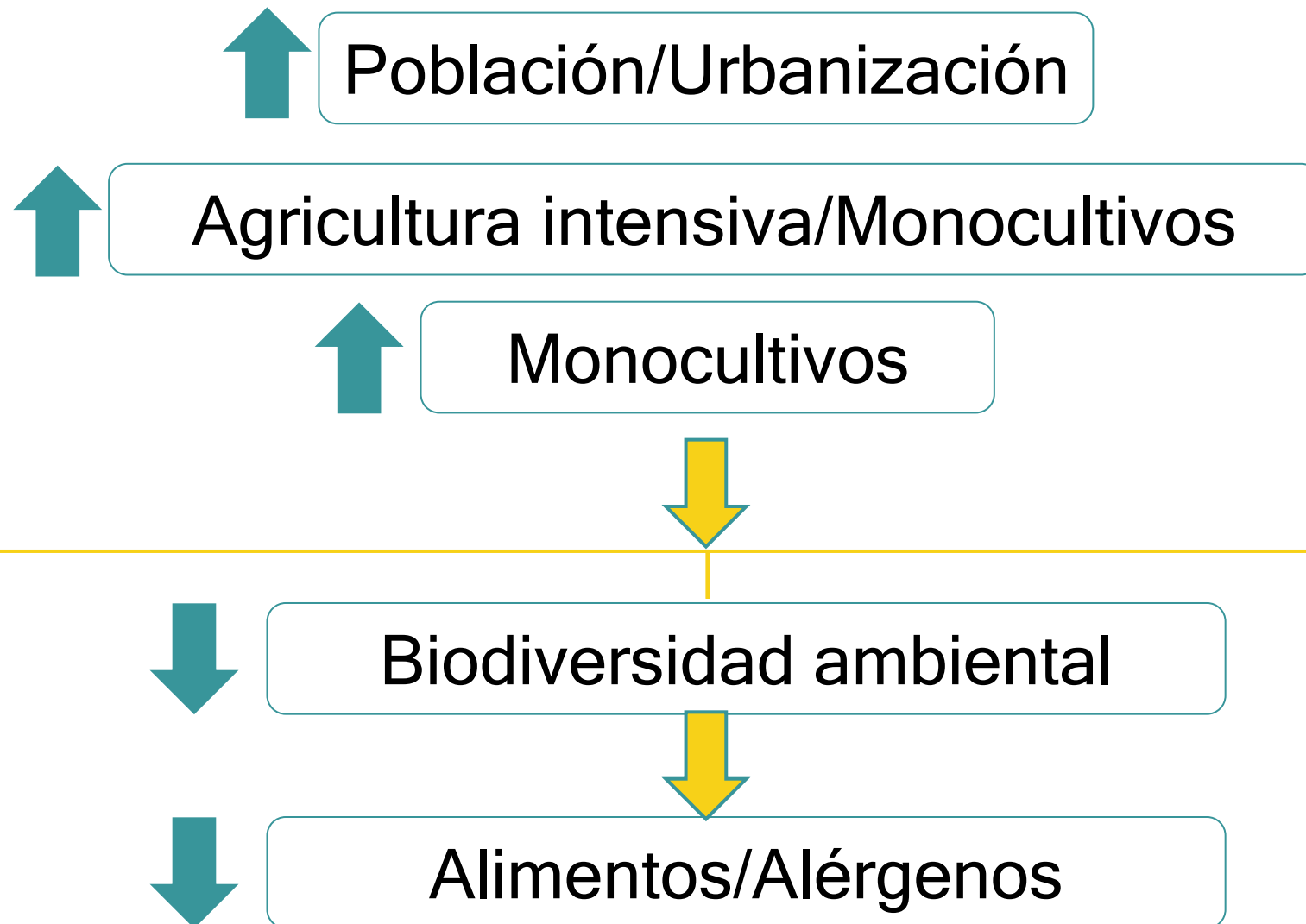
**CAMBIOS EN LA PRODUCCIÓN DE
ALÉRGENOS**



Environmental biodiversity, human microbiota, and allergy are interrelated



DISMINUCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD AMBIENTAL



IMPACTO DEL ESTILO DE VIDA EN LA ALERGIA ALIMENTARIA

↓
Biodiversidad ambiental

↓
Diversidad en la dieta

- ↓ Antígenos
- Efecto en la diversidad del microbioma del intestino y piel (disbiosis)
- Alteración del equilibrio inmunitario

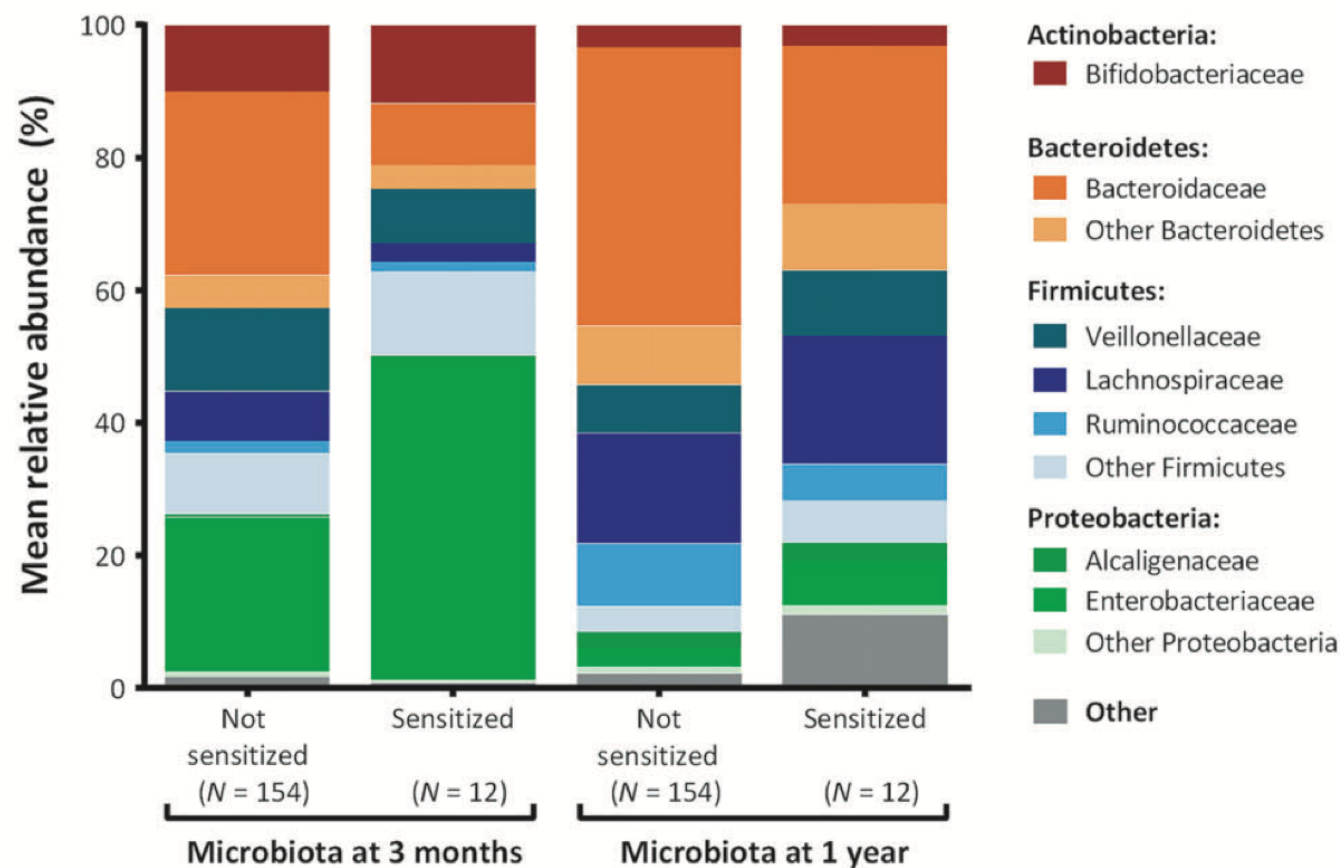
↓
**DESARROLLO DE ALERGIAS
ALIMENTARIAS**





Infant gut microbiota and food sensitization: associations in the first year of life

(a) All infants [$N = 166$]



ALIMENTAR A UNA POBLACIÓN CADA VEZ MÁS NUMEROSA

- Pérdida de superficie cultivable
- Producir más en menos espacio y tiempo

ADITIVOS Y ENVASES PLÁSTICOS

Alteración de:

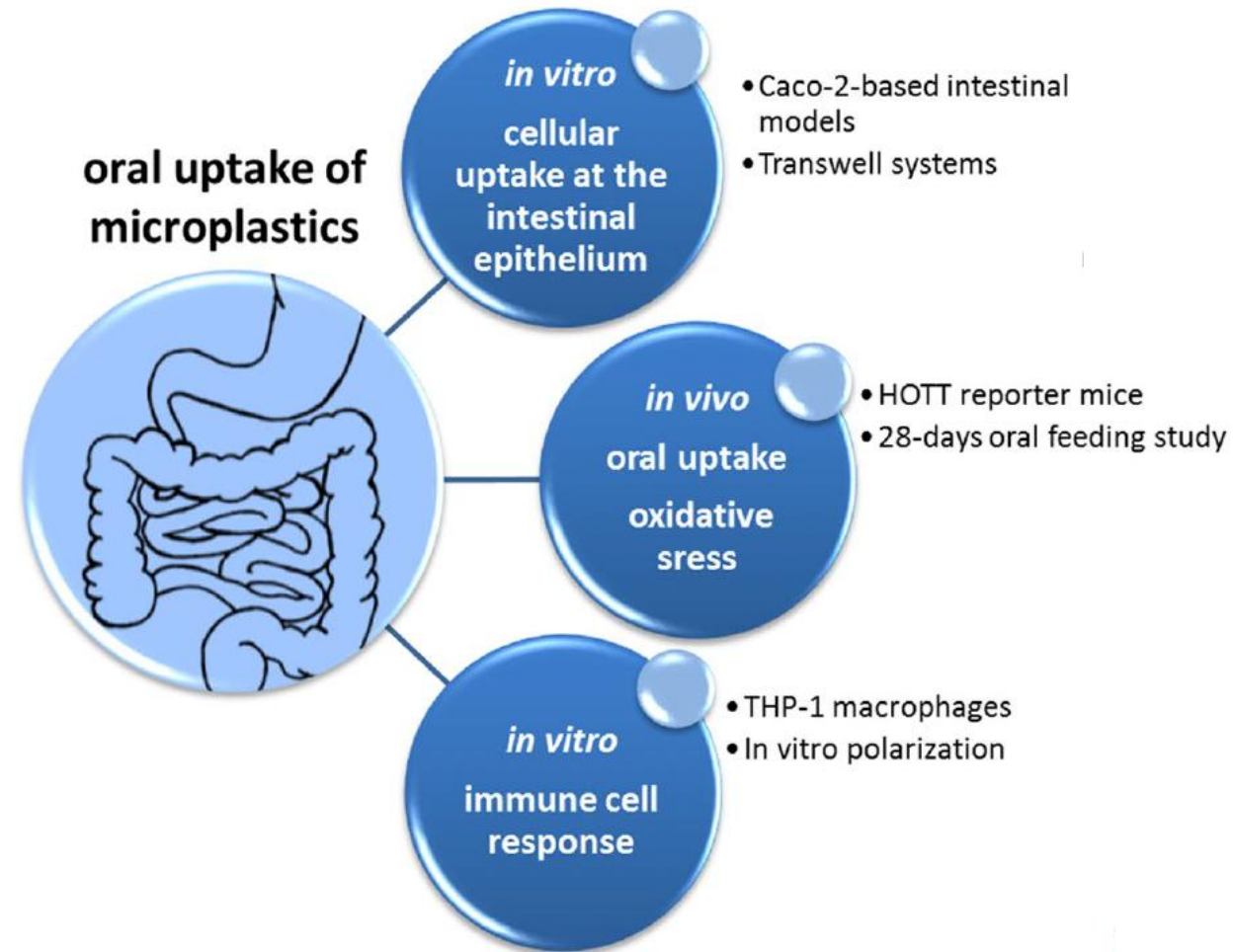
- Mucosa epitelial
- Microbiota
- Funcionalidad células inmunes



ALIMENTAR A UNA POBLACIÓN CADA VEZ MÁS NUMEROSA

- **Materia particulada (partículas PM):**
 - Activan el sistema inmune
 - Favorecen la inflamación
 - Disminuyen la diversidad del microbioma
- **Microplásticos y nanoplásticos:**
 - A partir de la degradación de plásticos
 - Agua, suelo y aire - agua de bebida y alimentos
 - Activan la inflamación

Uptake and effects of orally ingested polystyrene microplastic particles in vitro and in vivo



CONCLUSIONES DEL INFORME DEL COMITÉ CIENTÍFICO

1. Aumento de temperatura - polinización - **reactividad cruzada de alérgenos**
2. Gases de efecto invernadero - exacerbación de **trastornos alérgicos**
3. Menor biodiversidad en el ambiente y la microbiota - **alteración del sistema inmunitario**
4. Aumento de población - aditivos y plásticos - disbiosis del microbioma intestinal - **alergias alimentarias**



GRACIAS

Irene Bretón Lesmes
Comité Científico de la AESAN