

10 DE JUNIO DE 2025



# Situación actual de los LCO de alérgenos

*Sara Ares Santos*



Centro Nacional de Alimentación  
JORNADAS DE REFERENCIA



Imagen de [Marianne](#) en [Pixabay](#)



MINISTERIO  
DE DERECHOS SOCIALES, CONSUMO  
Y AGENDA 2030

# desafíos



agencia  
española de  
seguridad  
alimentaria y  
nutrición



Centro  
Nacional de  
Alimentación



- No hay LRUE
- No hay LNR
- No existe un método de referencia
- Limitaciones de los propios métodos (Kits)
- Naturaleza de las muestras
- Falta de Material de Referencia



MINISTERIO  
DE DERECHOS SOCIALES, CONSUMO  
Y AGENDA 2030

# desafíos



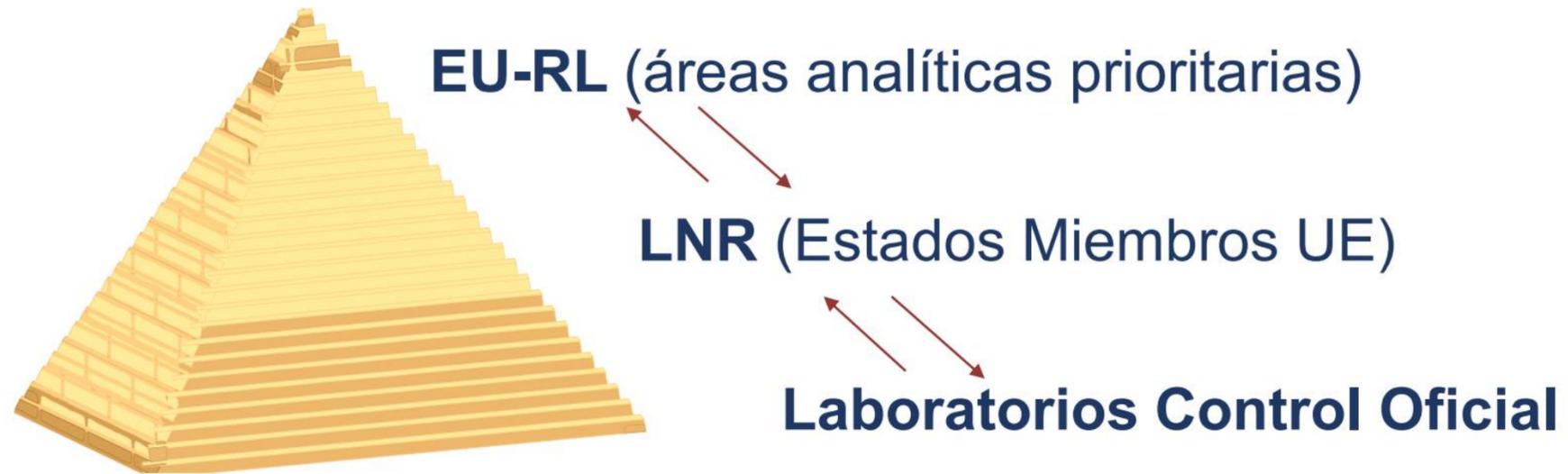
agencia  
española de  
seguridad  
alimentaria y  
nutrición



Centro  
Nacional de  
Alimentación

# Redes de laboratorios UE

Reglamento (UE) 2017/625



MINISTERIO  
DE DERECHOS SOCIALES, CONSUMO  
Y AGENDA 2030



agencia  
española de  
seguridad  
alimentaria y  
nutrición



Centro  
Nacional de  
Alimentación



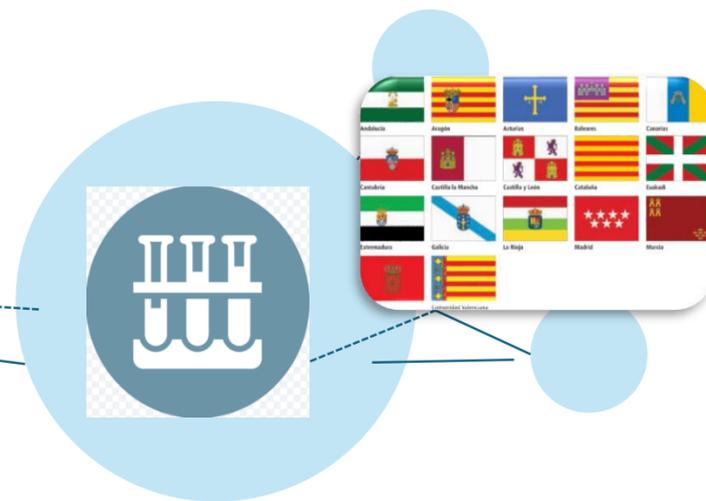
Red Europea de Laboratorios de Alérgenos en Alimentos (ENFADL)



~~Laboratorio Nacional de Referencia (Centro Nacional de Alimentación)~~



Actuamos *de facto* como LNR



Laboratorios Control Oficial CCAA



Workshop JRC &  
DG SANTE

2017

Inicio del **ENFADL**

2018, 2019, 2020\*, 2021\*

*ENFADL Workshops*  
(\*virtuales)

**Objetivo**  
Mejorar la  
comparabilidad  
de los  
resultados



MINISTERIO  
DE DERECHOS SOCIALES, CONSUMO  
Y AGENDA 2030

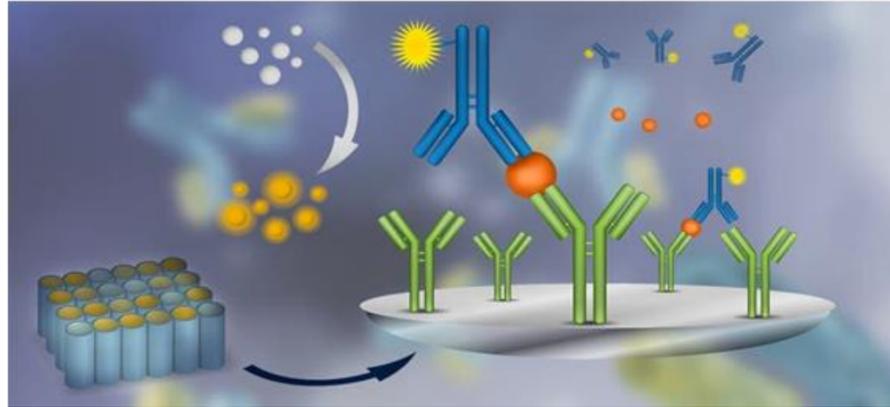


agencia  
española de  
seguridad  
alimentaria y  
nutrición

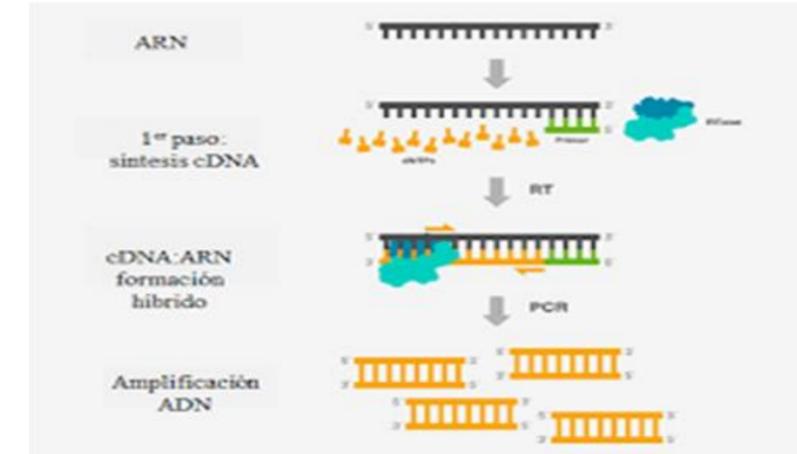


Centro  
Nacional de  
Alimentación

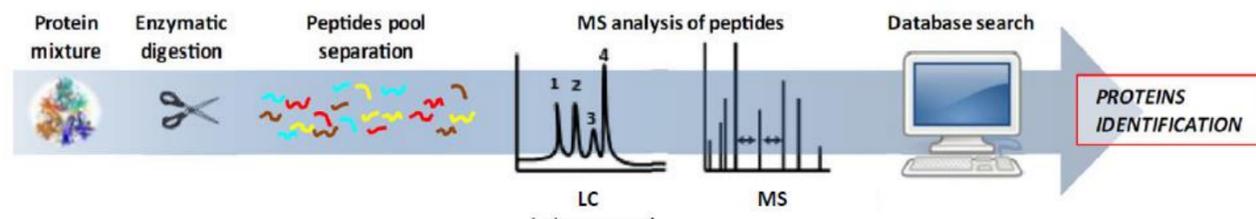
## ELISA Método enzimático que detecta la unión entre un anticuerpo y un antígeno



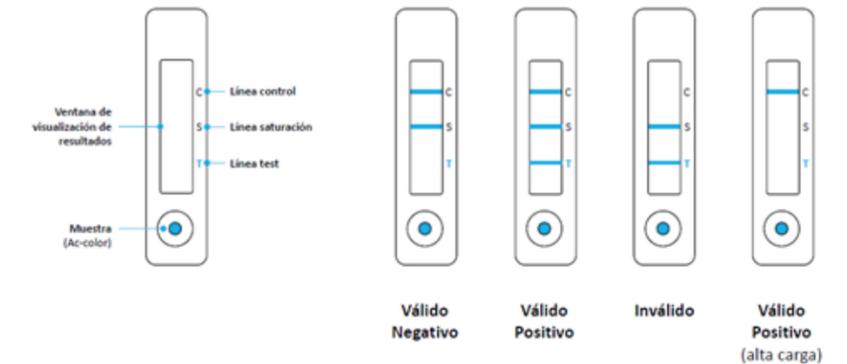
## PCR Método molecular que detecta parte del ADN



## Espectrometría de masas

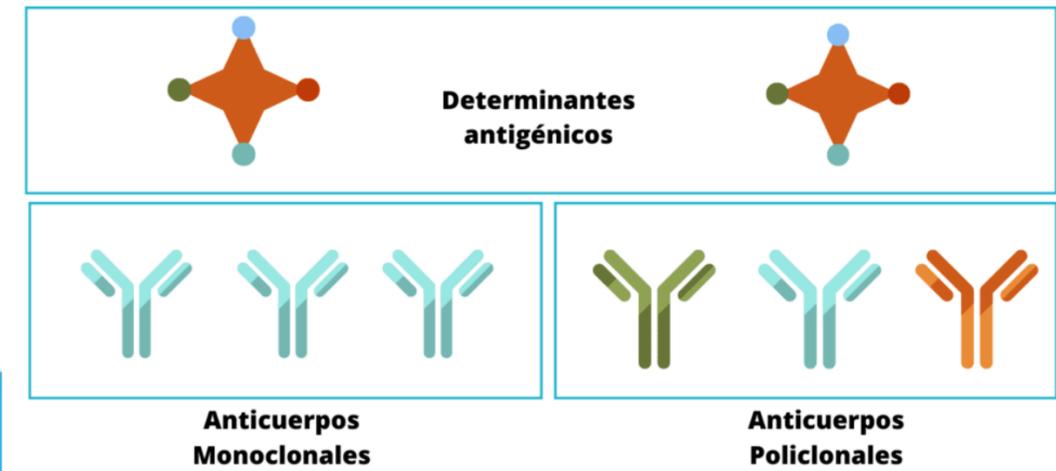
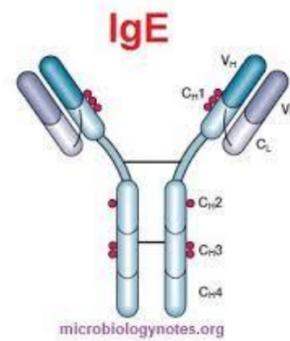


## Tiras reactivas (flujo lateral)



# DESARROLLO DE LOS MÉTODOS ELISA

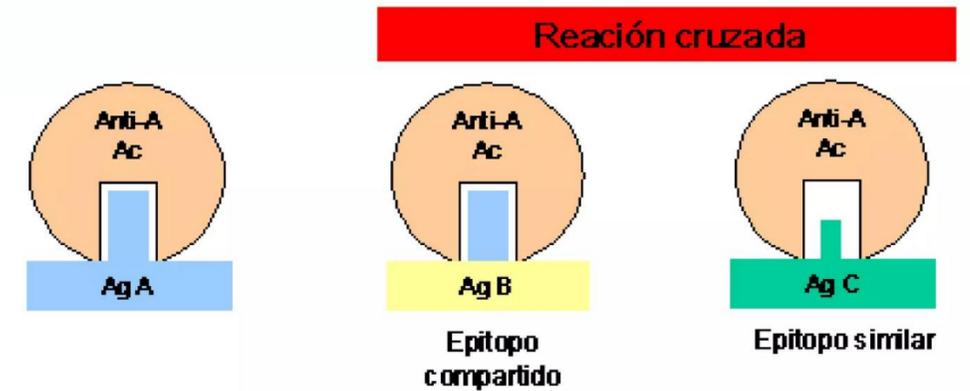
Sensibilidad  
Especificidad  
Reproducibilidad  
Límite de detección



Métodos que detectan alérgenos o que cuantifican el alérgeno.  
La PCR es un indicador y por lo tanto es un método semicuantitativo.

ELISA: Reacción cruzada  
Falsos positivos y falsos negativos  
Cada fabricante del kit usa su propio Anticuerpo

Problemas para desarrollar métodos de ELISA se desarrollan PCR



# DESARROLLO DE LOS MÉTODOS

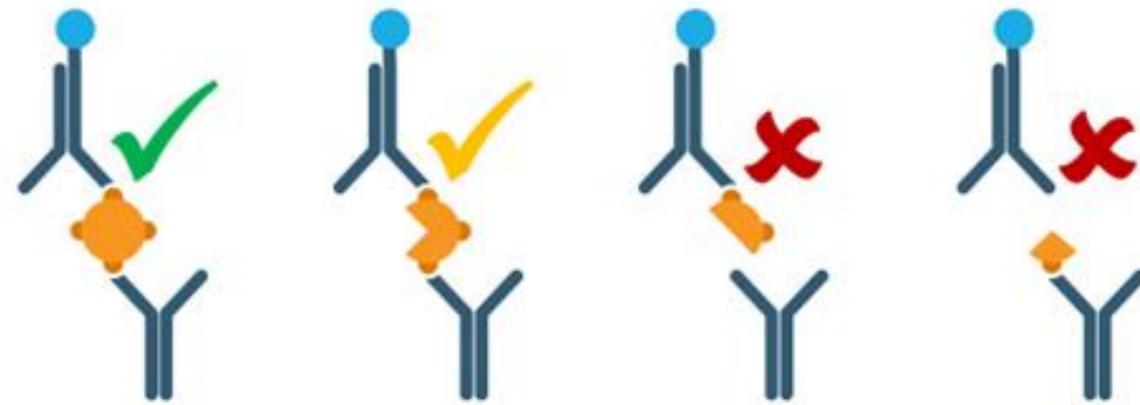
Kits desarrollados por proveedores



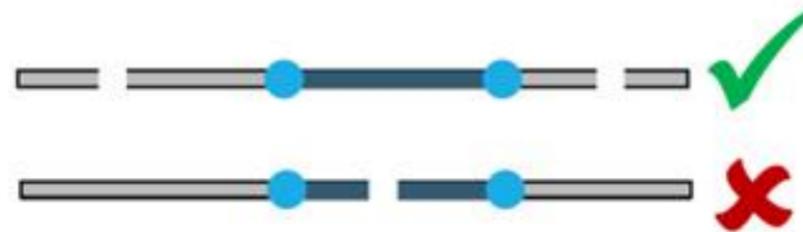
NO están validados para todos los alimentos.

Si se produce una alteración estructural afecta en el resultado del método

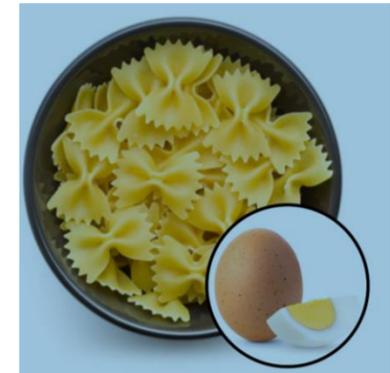
**Proteína**  
Inmunoensayo



**ADN**  
PCR



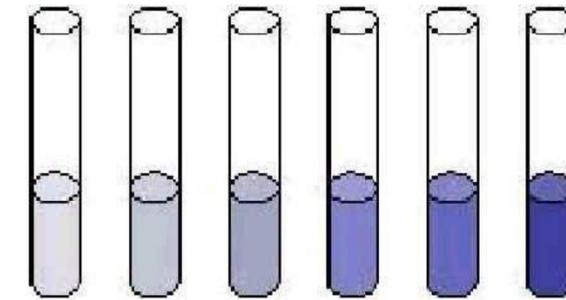
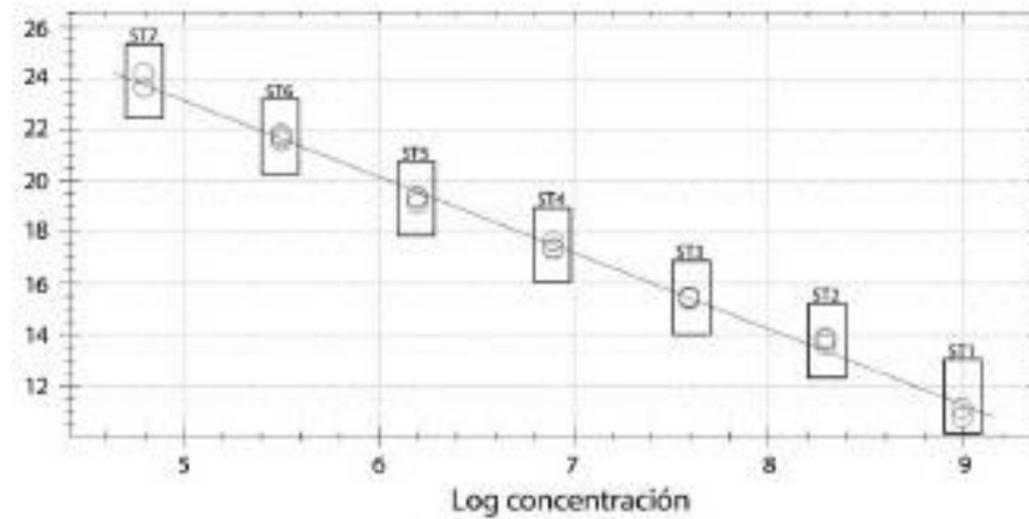
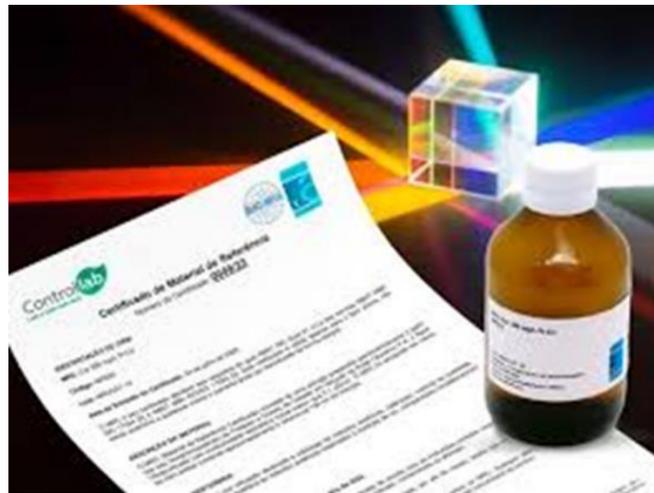
- Productos fermentados:
  - Cerveza, miso
- Potenciadores del sabor:
  - Vegetales y cereales tratados con soluciones ácidas



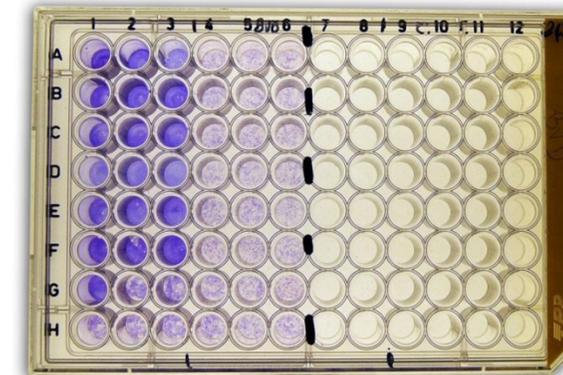


# MATERIAL DE REFERENCIA

se necesita para establecer la cantidad del ALÉRGENO DE FORMA FIABLE Y NO ESTIMADA.



Proteína 0 0,062 0,125 0,25 0,50 1 (mg/ml)



# “Total egg protein”

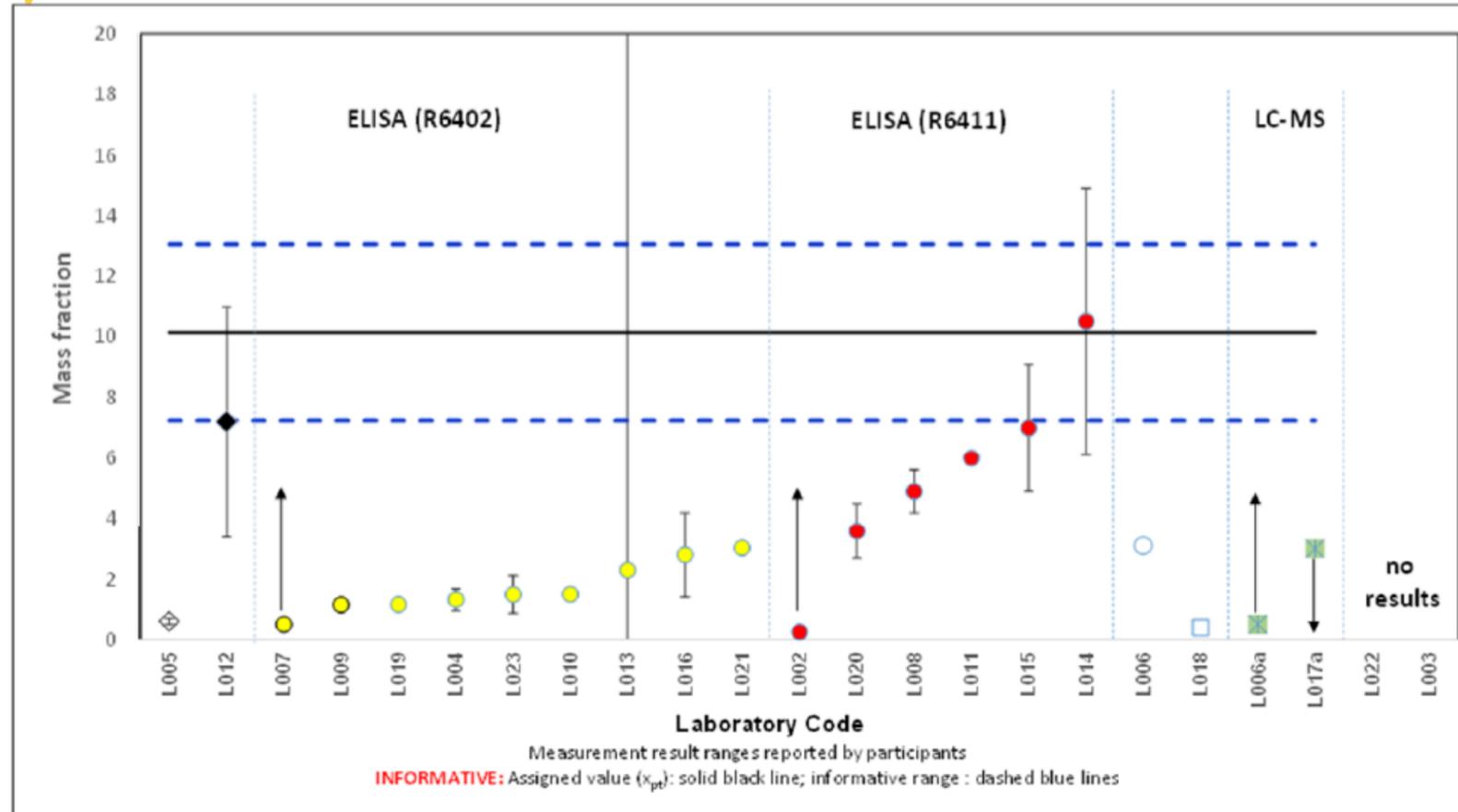




Imagen de Dung Le Dinh en Pixabay



MINISTERIO  
DE DERECHOS SOCIALES, CONSUMO  
Y AGENDA 2030

¡a trabajar!

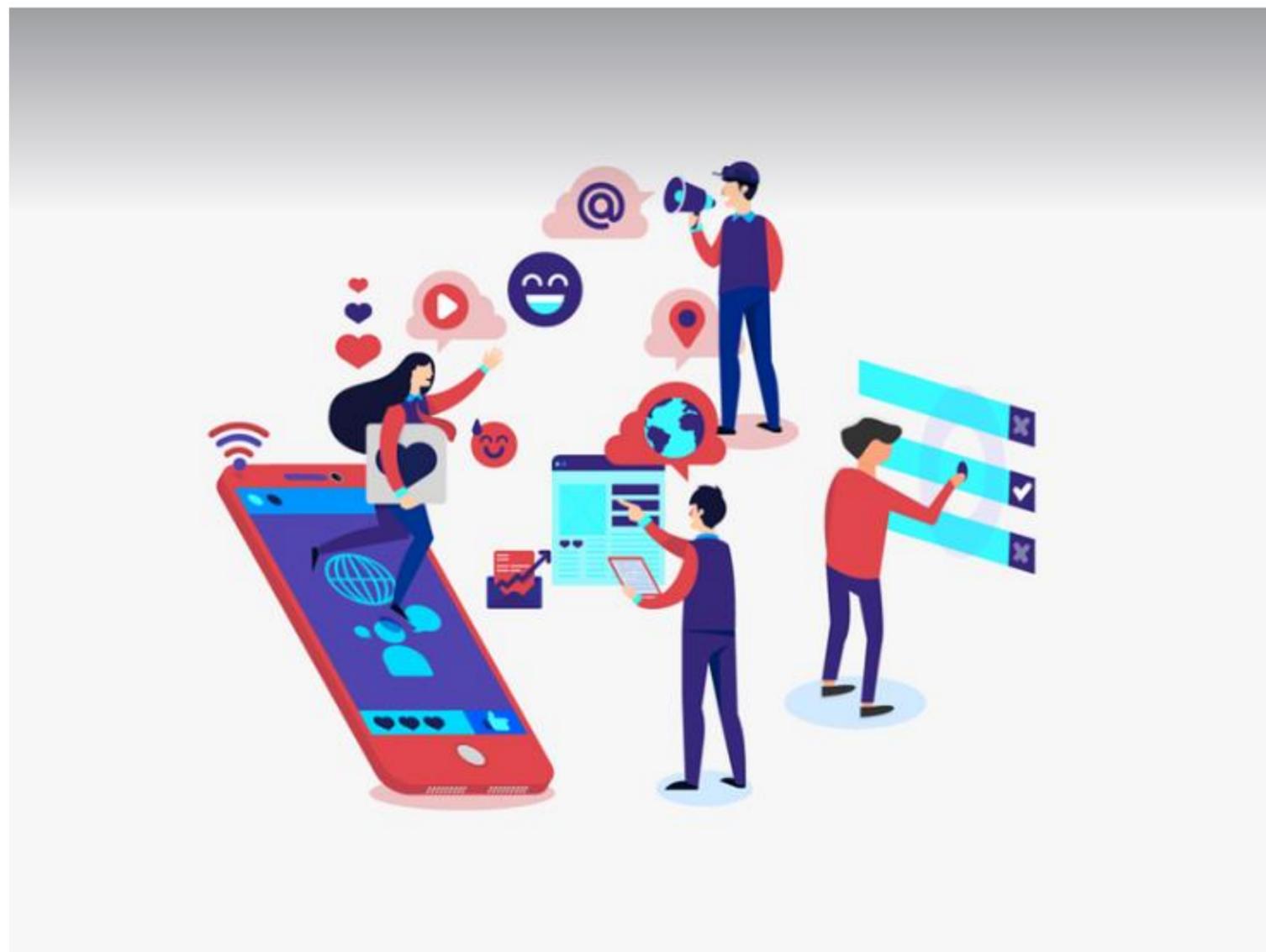


agencia  
española de  
seguridad  
alimentaria y  
nutrición

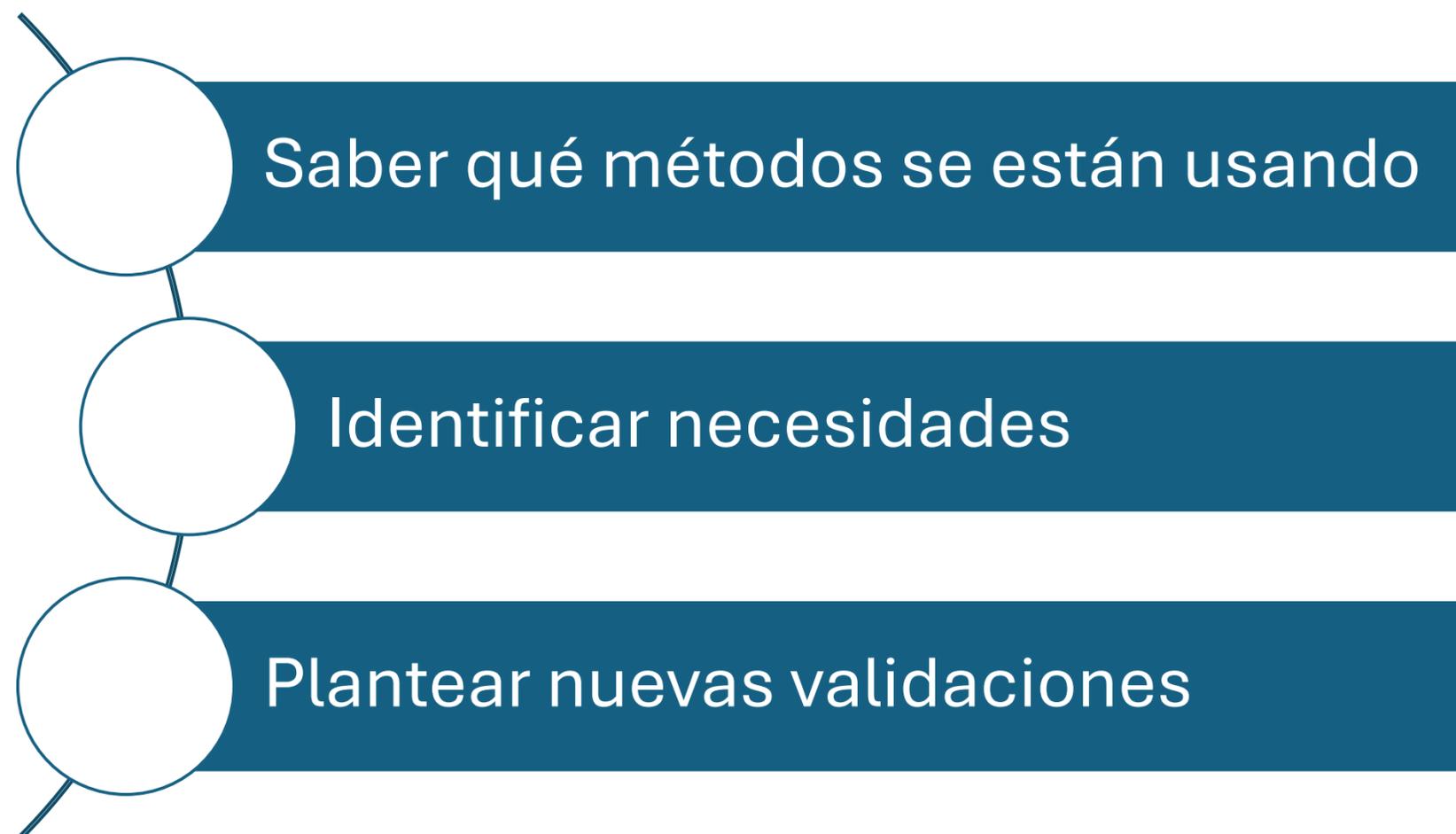


Centro  
Nacional de  
Alimentación

# Recopilación de información de ensayos de alérgenos



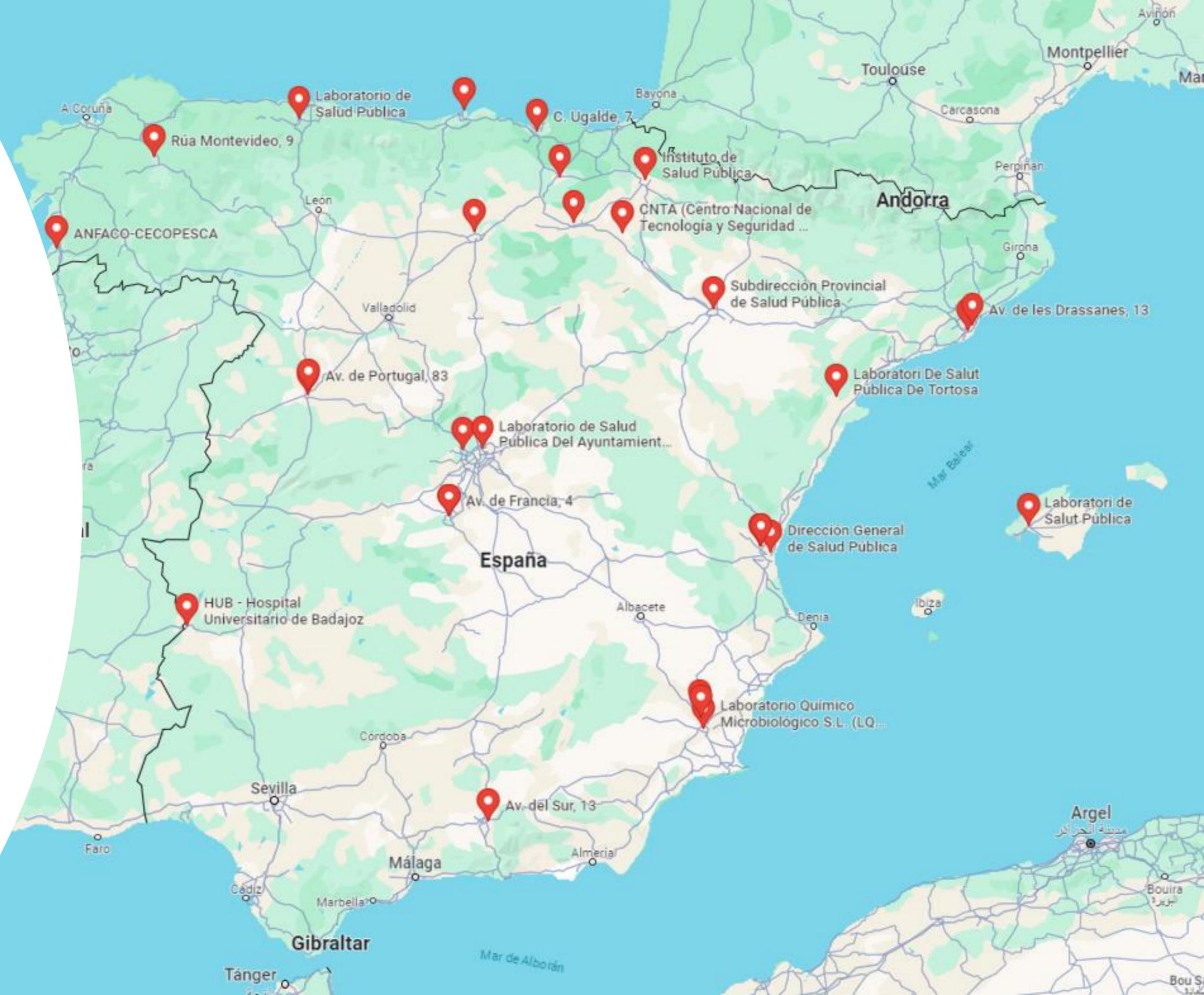
# Recopilación de información de ensayos de alérgenos



# 29 laboratorios oficiales de alérgenos en alimentos

20 públicos

9 privados



# Existen laboratorios designados para todos los alérgenos



## Red de Laboratorios de Seguridad Alimentaria

La información contenida en la base de datos RELSA es aportada bajo su responsabilidad por los propios laboratorios y supervisada por las Autoridades Competentes designadoras.

### Buscador Público de RELSA

Ocultar

Busqueda por datos del laboratorio:

Nombre del Laboratorio:  Tipo de laboratorio:

Comunidad autónoma:  Provincia:

Designado por:  Tipo designación:

Busqueda por analito:

Nombre del analito:

Tipo de informe:

Por laboratorio  
 Por ensayo

Buscar Borrar

(1 - 100) de 307

Mostrar: 100 Paginar

Analito *	Grupo	Matriz	Técnica	Laboratorio	Designado por	Estado	Alcance Flexible
Alérgenos y sustancias que causan intolerancia	Alérgenos y sustancias que causan intolerancia	Alimentos	Enzimoimmunoensayo (ELISA). Detección	LABORATORIO DE SALUD PÚBLICA DE GRANADA	Andalucía (CO)	Acreditado	No
Alérgenos y sustancias que causan intolerancia	Alérgenos y sustancias que causan intolerancia	Zumos	Enzimoimmunoensayo (ELISA). Cuantificación	CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD	Andalucía (CO y OAO)	Acreditado	No

### Alérgenos y sustancias que causan intolerancia

- Almendras
- Altramuces
- Anacardos
- Apio
- Avellanas
- Cacahuetes
- Crustáceos
- Gluten (CAS 8002-80-0)
- Granos de sésamo
- Huevo
  - Lisozima (CAS 9001-63-2)
  - Ovoalbúmina (CAS 9006-50-2)
  - Proteínas de clara de huevo
  - Proteínas de huevo
- Lactosa (CAS 10039-26-6)
- Leche
  - Beta-lactoglobulina (CAS 1621538-15-5)
  - Caseína (CAS 9000-71-9)
  - Proteínas lácteas
- Moluscos
- Mostaza
- Nuez / nueces
  - Nueces de Brasil
  - Nueces de macadamia o nueces de Australia
  - Nuez de Nogal
  - Pacanas/Pecanas
- Pescado
- Pistacho
- Soja
- Sulfitos/ Dióxido de azufre (E 220) \*\*Alérgenos y sustancias que causan intolerancia\*\*

# Buscador Público de RELSA

## Mapa de laboratorios de alérgenos

# Recopilación de información de ensayos de alérgenos

Laboratorio	Analito/ Alérgeno	Matriz	Técnica o método empleado	¿Cualitativo o cuantitativo?	¿Acreditado o validado?	Límite de detección/ Kit comercial que usan	Material de referencia empleado	Observaciones/ Comentarios/ Limitaciones	
CTNC	Gluten	Alimentos	ELISA	Cuantitativo	Acreditado por ENAC	5 mg/kg	RIDASCREEN® Gliadin (R7001)	Gliadina PWG	Excepto productos altamente fermentados d
	Huevo	Alimentos	ELISA	Cuantitativo	Acreditado por ENAC	0,5 mg/kg	RIDASCREEN® FAST Egg (R6402)	Huevo en polvo	
	Proteínas lácteas	Alimentos	ELISA	Cuantitativo	Acreditado por ENAC	2,5 mg/kg	RIDASCREEN® FAST Milk (R4652)	Leche desnatada en polvo	
	Almendra	Alimentos	ELISA	Cuantitativo	Acreditado por ENAC	2,5 mg/kg	RIDASCREEN® FAST Almond (R6901)	Harina de almendra	
	Soja	Alimentos	ELISA	Cuantitativo	Acreditado por ENAC	2,5 mg/kg	RIDASCREEN® FAST Soya (R7102)	Harina de soja	
	Cacahuete	Alimentos	ELISA	Cuantitativo	Acreditado por ENAC	0,75 mg/kg	RIDASCREEN® Peanut (R6811)	Crema de cacahuete	
	Apio	Alimentos	PCR	Cualitativo	Validado y en vías de acreditación	0,4 mg/kg	SureFood® Allergen Celery (S3605)	SureFood® QUANTARD Allergen 40	
	Mostaza	Alimentos	PCR	Cualitativo	Validado y en vías de acreditación	0,4 mg/kg	SureFood® Allergen Mustard (S3609)	SureFood® QUANTARD Allergen 40	
	Pescado	Alimentos	PCR	Cualitativo	Validado y en vías de acreditación	1 mg/kg	SureFood® Allergen Fish (S3610)	SureFood® QUANTARD Allergen 40	
	Sulfitos/Anhidrido sulfuroso	Conservas vegetales	Destilación/Volumetría	Cuantitativo	Acreditado por ENAC	5 mg/Kg		Metabisulfito sódico certificado	
	Sulfitos/Anhidrido sulfuroso	Zumos y derivados	Destilación/Volumetría	Cuantitativo	Acreditado por ENAC	5 mg/Kg		Metabisulfito sódico certificado	
	Sulfitos/Anhidrido sulfuroso	Azúcares	Destilación/Volumetría	Cuantitativo	Acreditado por ENAC	5 mg/Kg		Metabisulfito sódico certificado	
	Sulfitos/Anhidrido sulfuroso	Condimentos y especias	Destilación/Volumetría	Cuantitativo	Acreditado por ENAC	10 mg/Kg		Metabisulfito sódico certificado	
	Sulfitos/Anhidrido sulfuroso	Condimentos y especias	Destilación/Volumetría	Cuantitativo	Acreditado por ENAC	10 mg/Kg		Metabisulfito sódico certificado	
	Sulfitos/Anhidrido sulfuroso	Azúcares	Destilación/Volumetría	Cuantitativo	Acreditado por ENAC	2 mg/Kg		Metabisulfito sódico certificado	
	Sulfitos/Anhidrido sulfuroso	Zumos y derivados	Destilación/Volumetría	Cuantitativo	Acreditado por ENAC	2 mg/Kg		Metabisulfito sódico certificado	
	Sulfitos/Anhidrido sulfuroso	Conservas vegetales	Destilación/Volumetría	Cuantitativo	Acreditado por ENAC	2 mg/Kg		Metabisulfito sódico certificado	

# Recopilación de información de ensayos de alérgenos

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Laboratorio	Analito/ Alérgeno	Matriz	Técnica o método emplea	¿Cualitativo o cuantitativ	¿Acreditado o validado	límite de detección/Límite de cuantifica	Kit comercial que usar	Material de referencia emplea	Observaciones/ Comentarios/ Limitaciones	
Agència de Salut Pública de Barcelona	Sulfitos	Alimentos	Cromatografía iónica con detección amperométrica	Cuantitativo	Acreditado	10 mg/kg	Patrones de metabisulfito	varios sobrantes de interlaboratorio	El método por cromatografía iónica con detección amperométrica puede aplicarse a la gran mayoría de alimentos, pero no así otros detectores como por ejemplo la detección por conductividad. Aún así, la amperometría también tiene limitaciones (solventables) con alguna matrices habituales como algunos crustáceos	
AGROLAB IBÉRICA, S.L. (Burgos)	Dióxido de azufre y sulfitos	Leche y productos lácteos Hielos comestibles, incluidos los sorbetes Frutas y hortalizas (excepto coles, cebolla seca, ajo seco, jengibre, puerros) Productos de confitería Cereales y derivados Productos de panadería Carne y productos cárnicos Pescados y productos de la pesca (excepto sardinas ahumadas o en salazón) Ovoproductos Miel y edulcorantes Sal, sopas, salsas, ensaladas Bebidas no alcohólicas Aperitivos listos para el consumo Alimentos preparados	Volumetría	Cuantitativo	Acreditado	10 mg/kg	-	Patrón químico para fortificaciones y Material de referencia (Dried fruits)	No aplicable a coles, cebolla seca, ajo seco, jengibre, puerros por posibilidad de falsos positivos. Las sardinas ahumadas o en salazón también pueden dar falsos positivos	
AINIA	Dióxido de azufre	Alimentos líquidos excepto vino y vinagre	Destilación y yodometría	Cuantitativo	Acreditado por ENAC	< 5 mg/L	No aplica	Patrón comercial		
ANFACO-CECOPESCA	Sulfitos	Vinos	Volumetría	cuantitativo	si	10mg SO <sub>2</sub> /kg ó mg/l de vino	Método Monier Williams modificado	Material de referencia comercial según disponibilidad, adiciones de alérgeno sobre alimento, sobrante de Ejercicios intercomparativos		
ANFACO-CECOPESCA	Sulfitos	Alimentos	Volumetría	cuantitativo	si	10mg SO <sub>2</sub> /kg ó mg/l de alimento	Método Monier Williams modificado	Material de referencia comercial según disponibilidad, adiciones de alérgeno sobre alimento, sobrante de Ejercicios intercomparativos		
ANFACO-CECOPESCA	Sulfitos	Vinagres	Valoración redox (yodometría)	cuantitativo	si	10 mg SO <sub>2</sub> /l de vinagre	UNE33129	Material de referencia comercial según disponibilidad, adiciones de alérgeno sobre alimento, sobrante de Ejercicios intercomparativos		
AQUIMISA S.L.U	Dióxido de azufre y sulfitos	Alimentos	Destilación MV + cuantificación por	Cuantitativo	Acreditado	LOQ 10mg/Kg SO <sub>2</sub>	-	Muestra fortificada		
CNTA	Dióxido de azufre y sulfitos	Alimentos Zumos y néctares Bebidas no alcohólicas Vino	LC/PAD	Cuantitativo	Acreditado	≥ 10 mg/kg (mg/l)	no aplica	no aplica		
EUROFINS ECOSUR	Dioxido de azufre	Alimentos (excepto col, ajo, cebolla, jengibre, puerro, proteína de soja, vinagre), bebidas, zumos, aditivo alimentarios	DESTILACION/VALORACION	CUANTITATIVO	ACREDITADO	10 mg/kg	-	patrones certificados		
Laboratorio de Salud P. Albacete	Sulfitos/dioxido de azufre (E 220)	Productos de la pesca	Volumetría (Método Monier Williams)	Cuantitativo	Validado	≥ 50 mg/l	no		Rango de trabajo 50-400 mg/l de SO <sub>2</sub>	
Laboratorio de Salud P. Albacete	Sulfitos/dioxido de azufre (E 220)	vinos	Volumetría (Método Monier Williams)	Cuantitativo	Acreditado	≥ 5 mg/l	no		Rango de trabajo 5-2700 mg/l de SO <sub>2</sub>	
Laboratorio de Salud P. Albacete	Sulfitos/dioxido de azufre (E 220)	zumos	Volumetría (Método Monier Williams)	Cuantitativo	Acreditado	≥ 5 mg/l	no		Rango de trabajo 5-2700 mg/l de SO <sub>2</sub>	
Laboratorio de Salud P. Guadalajara	Sulfitos/dioxido de azufre (E 220)	Productos carnicos	Volumetría (Método Monier Williams)	Cuantitativo	Acreditado	≥ 10 mg/Kg	no		Rango de trabajo 10 a 675 mg/kg de SO <sub>2</sub>	
Laboratorio de Salud P. Guadalajara	Sulfitos/dioxido de azufre (E 220)	Fruta glaseada, confitada, desecada	Volumetría (Método Monier Williams)	Cuantitativo	Validado	≥ 100 mg/Kg	no		Rango de trabajo 100 a 2.000 mg/kg de SO <sub>2</sub>	
Laboratorio de Salud Publica (Madrid Salud) Ayuntamiento de Madrid	Dioxido de azufre y sulfitos	Alimentos	Volumetría (Método yodométrico)	Cuantitativo	Acreditado	10 mg/kg		PATRÓN INTERNO		
Laboratorio de Salud Publica (Madrid)	Dioxido de azufre y sulfitos	Bebidas azucaradas	Volumetría (Método de Paul	Cuantitativo	Acreditado	10 mg/kg		Disolución de metabisulfito sódico o		

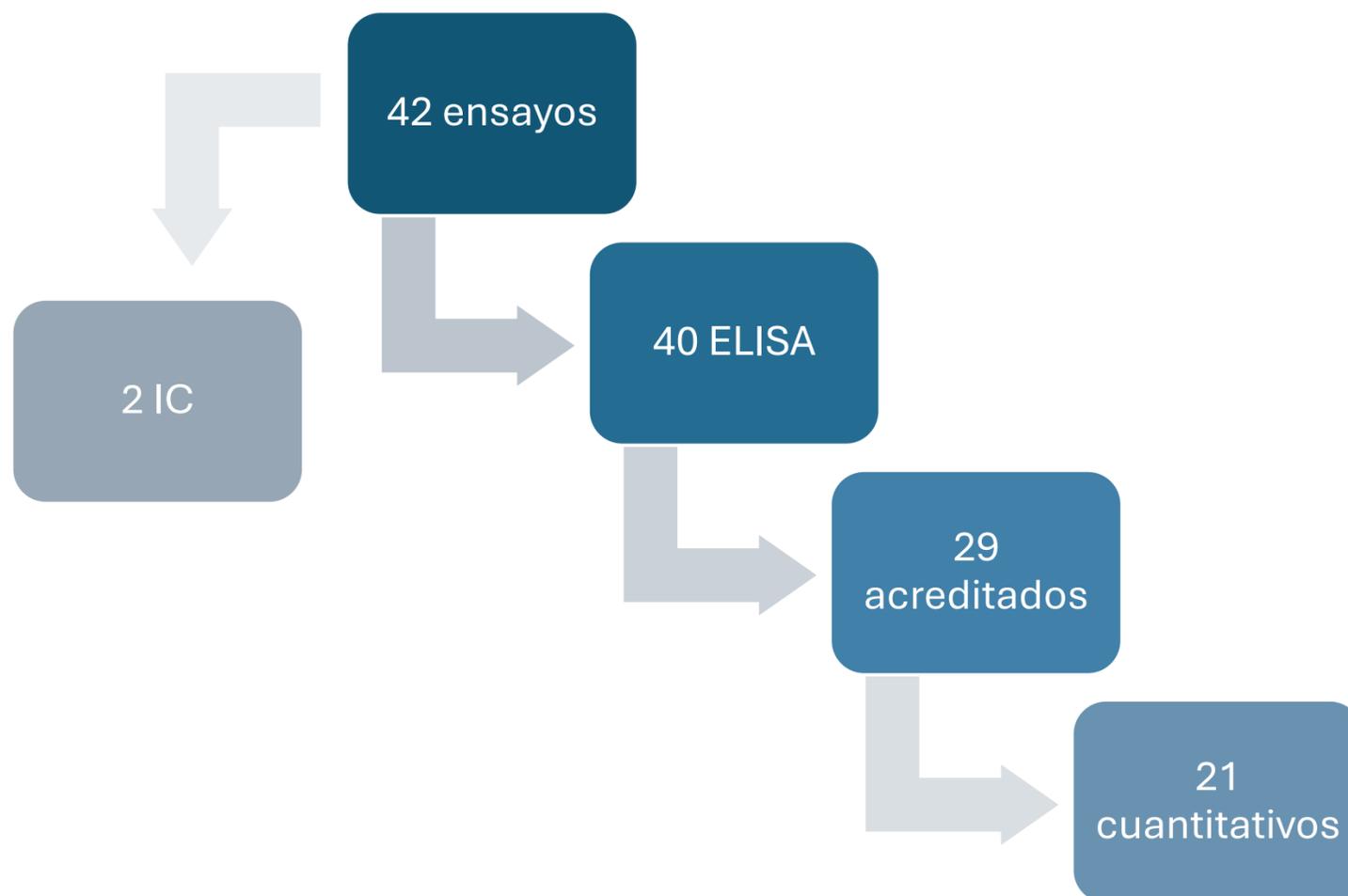
## Mapa de laboratorios de alérgenos

Alérgeno	Gluten 	Huevo 	Proteínas lácteas 	Pescado 	Crustáceos 	Moluscos 	Lactosa 
Nº Laboratorios	36	24	23	14	14	7	8
Acreditados*	31	17	16	6	4	1	7
Nº Métodos	33	35	42	16	17	9	16
PCR				14 (7*)	12 (6*)	8**	
ELISA	75	33 (22*)	40 (29*)	1*	4	1	
ELISA cuantitativos	73 (49*)	24 (16*)	32 (21*)	1*	3	1	
Inmuno-cromatografía	3 (3*)	2	2	1	1		
Cromatografía IC IC-PAD LC-PAD LC-MS/MS							10 (10*) 5 (5*) 1 (1*) 3 (3*) 1 (1*)
otros	1 Inmunoturbidimetría 1 Inmunoensayo sobre nitrocelulosa						6 (4*) UV-Vis

Alérgeno	Mostaza 	Sésamo 	Altramuces 	Apio 	Soja 	Sulfitos 
<b>Nº Laboratorios</b>	14	12	5	8	18	21
<b>Acreditados*</b>	6	8	4	6	16	21
<b>Nº Métodos</b>	18	14	6	10	23	39
<b>PCR</b>	12 (7*)	4 (3*)	5 (4*)	10 (6*)	7 (4*)	
<b>ELISA</b>	6 (1*)	10 (6*)	1 (1*)		16 (15*)	
<b>ELISA cuantitativos</b>	5 (1*)	6 (5*)	1 (1*)		15 (13*)	
<b>IC</b>						
<b>otros</b>						39 (36*)

<b>Alérgeno</b> 	<b>Almendra</b>	<b>Anacardo</b>	<b>Avellana</b>	<b>Nuez</b>	<b>Nuez de Brasil</b>	<b>Nuez de Macadamia</b>	<b>Nuez Pecana</b>	<b>Pistacho</b>	<b>Cacahuete</b>
<b>Nº Laboratorios</b>	21	7	19	16	6	5	5	6	21
<b>Acreditados*</b>	15	6	13	10	4	4	2	4	15
<b>Nº Métodos</b>	27	9	24	20	6	6	6	8	27
<b>PCR</b>	4 (2*)	4 (3*)	8 (3*)	14 (7*)	4 (2*)	5 (2*)	4 (2*)	4 (3*)	8 (3*)
<b>ELISA</b>	22 (15*)	5 (3*)	16 (12*)	6 (5*)	2 (1*)	1 (1*)	2 (1*)	4 (2*)	18 (14*)
<b>ELISA cuantitativos</b>	17 (11*)	4 (2*)	13 (10*)	6 (5*)	1 (1*)	1 (1*)	1 (1*)	3 (1*)	14 (11*)
<b>IC</b>	1								
<b>otros</b>									

# Lácteos -proteínas lácteas



- ⑰ R-Biopharm Ridascreen Fast Milk (R4652) ⑩
- ⑥ R-Biopharm Ridascreen Fast Casein" (R4612) ⑤ ♣
- ⑤ R-Biopharm Ridascreen Fast  $\beta$ -Lactoglobulin (R4912) ④
- ① R-Biopharm Ridascreen  $\beta$ -Lactoglobulin" (R4901)\*
- ② SENSISpec ELISA Casein \*\*
- ② BIOSYSTEMS leche total (cod 14123)\*\*
- ① INgezim  $\beta$ -Lactoglobulina\*
- ① VERATOX TOTAL MILK 8470\*
- ① AgraQuant Milk ELISA test kit\*
- ① Elisa Systems ESMRDBLG-48\*
- ② Elisa Systems Casein Residue, ESCASPRD-48\*



# Lácteos -proteínas lácteas



## Disparidad de MR

- ⑥ NIST 1549<sup>a</sup> (leche en polvo)
- ④ Skim milk powder BCR-685 Certified Reference material-European Commission
- ⑤ Leche en polvo desnatada comercial (Teniendo en cuenta su contenido proteico)
- ③ MoniQA MRAIB0459 Skim Milk Powder
  
- ② Caseína de leche bovina Sigma C5890
- ② Sal sódica de Caseína de leche bovina C8654
- ② Caseína de leche bovina Sigma C7078
  
- ②  $\beta$ -lactoglobulina - SIGMA Aldrich (L8005)
- ②  $\beta$ -lactoglobulina - SIGMA Aldrich (L3908)
  
- ④ Sobrantes de interlaboratorio



# 4ª reunión de Laboratorios de Alérgenos

21 de mayo de 2025



MINISTERIO  
DE DERECHOS SOCIALES, CONSUMO  
Y AGENDA 2030

## Red de laboratorios de alérgenos



agencia  
española de  
seguridad  
alimentaria y  
nutrición



Centro  
Nacional de  
Alimentación



estandarizar y armonizar los análisis de los alérgenos



# ¡Muchas gracias!

## Servicio de Biotecnología del CNA

- Silvia Gil
- M<sup>a</sup> del Camino Martín-Forero
- Mercedes Fernández de la Puebla
- Miriam Gómez
- Sonia Valero
- Daniel Prieto
- Almudena Álvarez
- Lourdes Fuente
- Álvaro Peregrina
- Sara Ares



**¡MUCHAS  
GRACIAS!**



Centro Nacional de Alimentación

