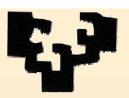


# Resumen de actividades del grupo IBeA en el campo de la alimentación y la seguridad alimentaria

Alberto de Diego Gasteiz, 6 de Julio de 2012



# •IBeA: Ikerketa eta Berrikuntza Analitikoa

• <a href="http://www.kimika-analitikoa.ehu.es/s0171">http://www.kimika-analitikoa.ehu.es/s0171</a>
giibecon/eu/contenidos/informacion/gi0031\_responsables
/eu\_00031\_re/00031\_responsables.html

- Liderado por Juan Manuel Madariaga
  - 14 profesores de Universidad
  - 5 investigadores contratados doctor
  - 19 alumnos de doctorado con becas oficiales
- Departamento de Química Analítica;
   Facultad de Ciencia y Tecnología (Campus de Leioa)









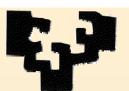
## QUÍMICOS ANALÍTICOS

- Desarrollo y optimización de métodos de análisis:
  - ✓ Metales pesados (Cd, Co, Cr, Cu, Ni, Pb, Sn, Zn) y metaloides (As, Hg)
  - ✓ PAHs, PCBs, pesticidas,...
- Aplicación en el medio ambiente





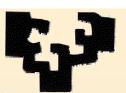




Control de la contaminación química Sistemas acuáticos y atmósfera

SEDIMENTOS, SUELOS, AGUAS, PECES, MOLUSCOS, MUSGO, LIQUEN, HOJAS,...

Alimentación Seguridad alimentaria



2006R1881 — ES — 01.07.2009 — 003.001 — 1

Este documento es un instrumento de documentación y no compromete la responsabilidad de las instituciones

 $\triangleright \mathbf{B}$ 

#### REGLAMENTO (CE) Nº 1881/2006 DE LA COMISIÓN

de 19 de diciembre de 2006

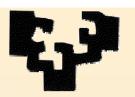
por el que se fija el contenido máximo de determinados contaminantes en los productos alimenticios

(Texto pertinente a efectos del EEE)

(DO L 364 de 20.12.2006, p. 5)

- Metales: Pb, Cd, Hg, Sn
- PAHs (PolyAromatic Hydrocarbons): Benzo(a)pireno
- PCBs (PolyChlorinated Biphenyls): PCB 77, PCB 126,...
- Carne de pescado, moluscos, cereales, legumbres, hortalizas, frutas,...

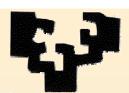








- Innovación en la alta cocina
  - ✓ Aceites aromatizados
  - ✓ Generación, transporte, atrape y desorción de aromas
- Calidad de la materia prima
  - ✓ Productos de la huerta



# ACEITES COMERCIALES



1.50 €

1L: **6.00** ε



2.95 €

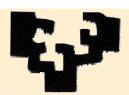
1L: **11.80** ε

#### Aceite de Oliva virgen Extra

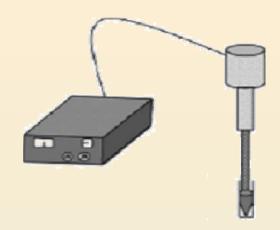
"LA CHINATA" es el zumo de aceitunas recogidas en la Comarca de la Sierra de Gata, al noroeste de la provincia de Cáceres.

#### Condimento ajos

Elaborados con nuestro mejor Aceite de Oliva Virgen Extra La Chinata y una selección de productos naturales *macerados durante más de un mes* 

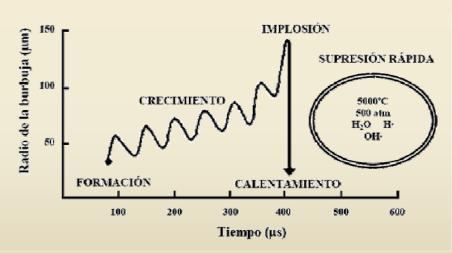


#### Energía de ultrasonidos focalizada



#### **CAVITACIÓN:**

Formación, crecimiento, colapso y compresión de burbujas

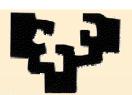


Líquido

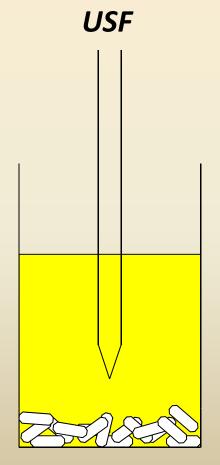


Superficie sólida

NO SUPONE UN CALENTAMIENTO APRECIABLE DEL LÍQUIDO EN SU TOTALIDAD



# ¿Qué hicimos?

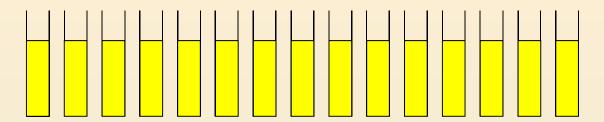


Aceite virgen extra (50 mL)

Ajo (5 g)

t (min)	(%)	10	50	90
1				
5				
10	)			
20	)			
30	)			





La Chinata macerado con ajo USF diferentes tiempos y potencias

Virgen Ajo extra

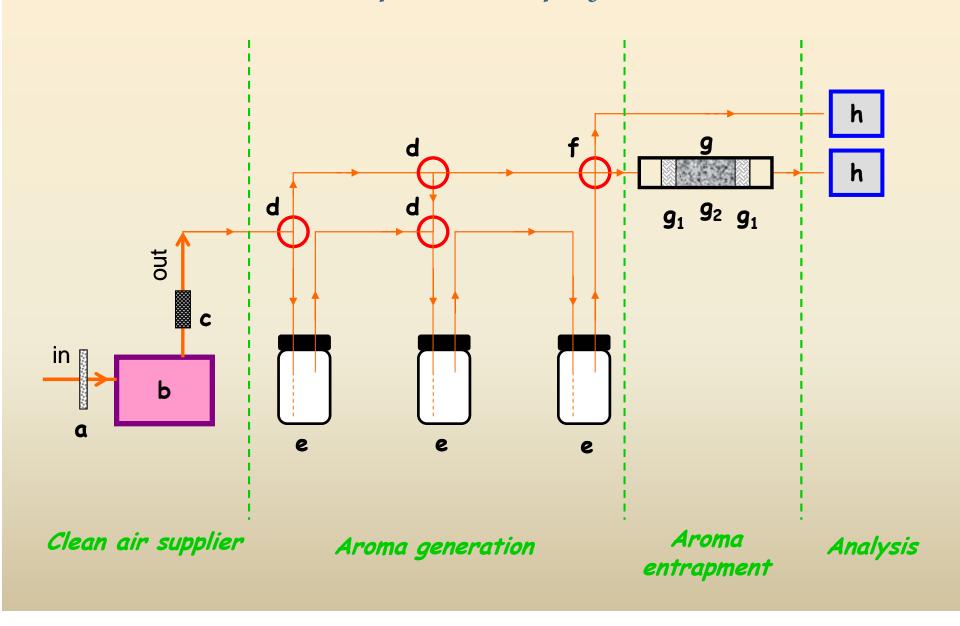
La Chinata

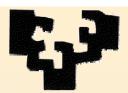
Cata de alguno de los aceites que "fabricamos"





# Generación, transporte, atrape y desorción de aromas





# Primera versión del prototipo





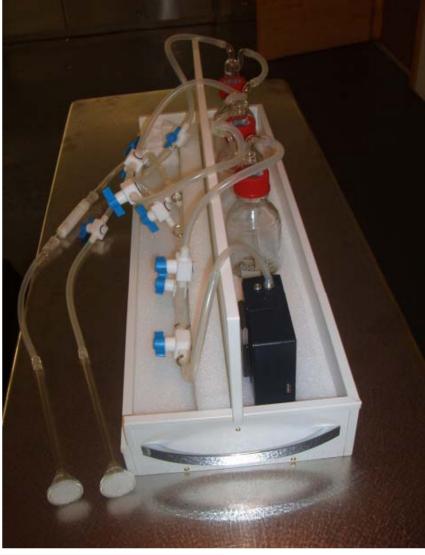
# Segunda versión del prototipo





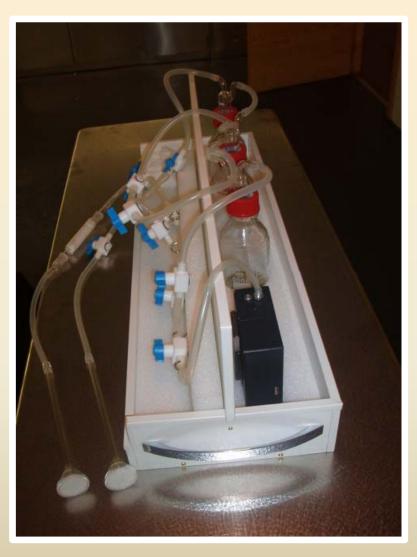
# • Versión final del prototipo











- tierra húmeda
- leche y canela
- · leche y café
- hierbas aromáticas (té, albahaca, orégano, tomillo, menta, curry,...)











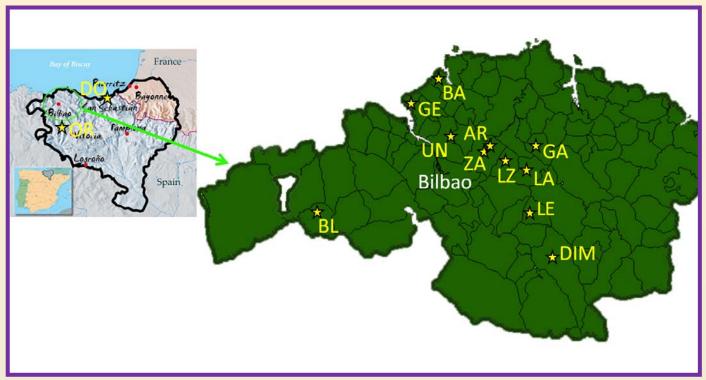


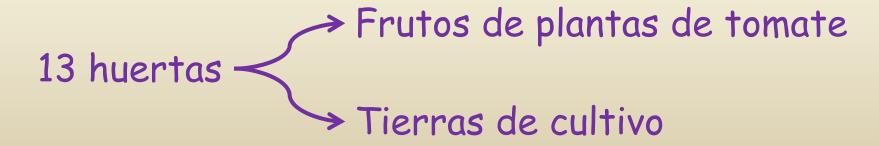


## Productos de la huerta:

- Tomates, pimientos, acelgas, alcachofas, frambuesa,...
- Tierra de cultivo



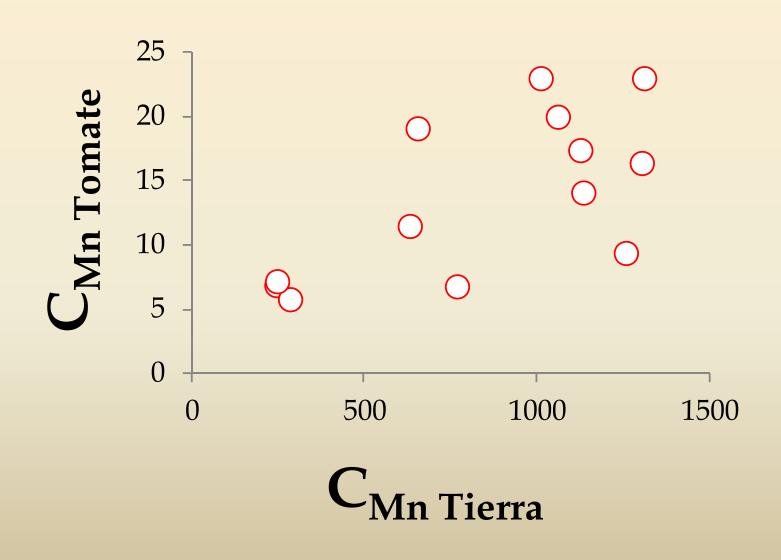




Al, As, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mg, Mn, Ni, Pb, Sn, V, Zn

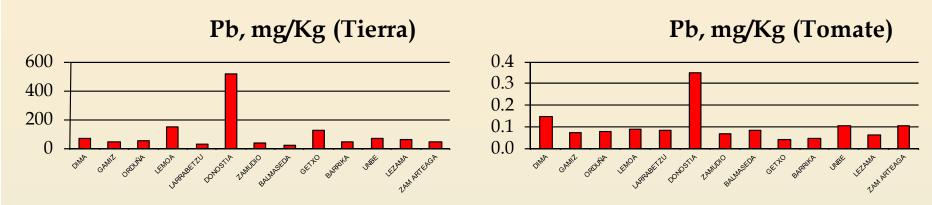


# Correlación significativa tierra-Planta?

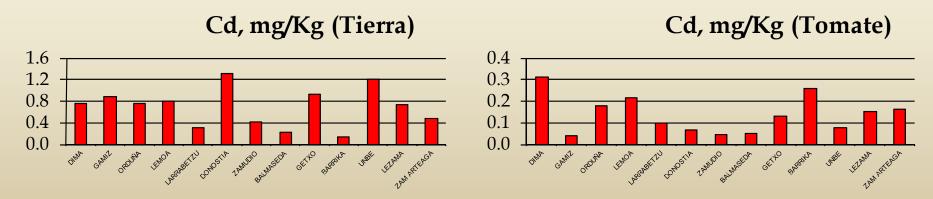




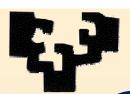
# Cumple normativa CE 1881/2006?



CE 1881/2006: c<sub>Pb</sub> < 2 mg/Kg en hortalizas (no de hojas)

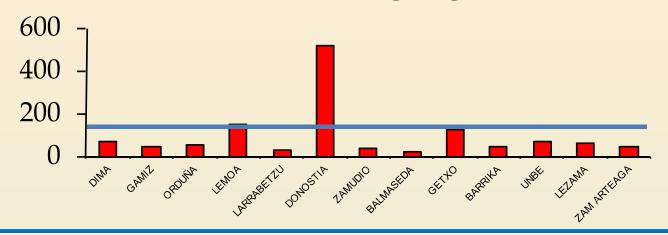


CE 1881/2006:  $c_{Cd}$  < 1 mg/Kg en hortalizas (no de hojas)



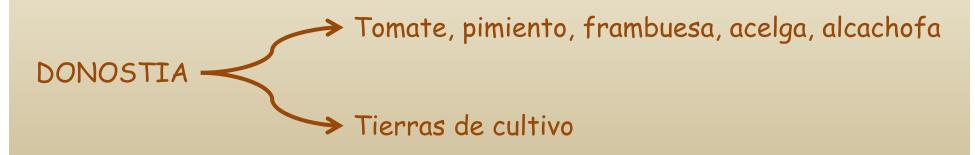
## Donostia

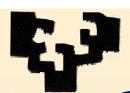
## Pb, mg/Kg (Tierra)



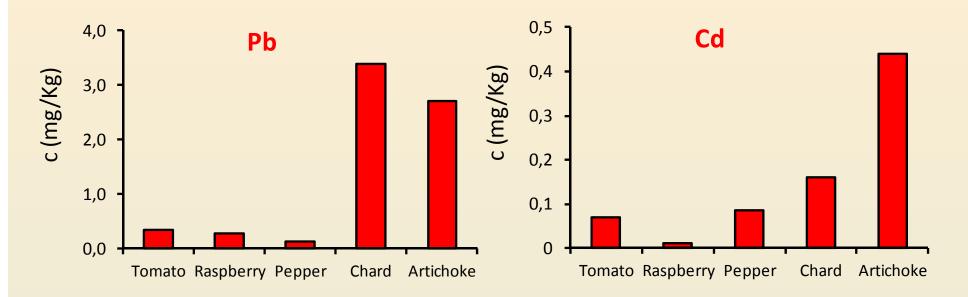
Ley 1/2005 de GV para la prevención y corrección de la contaminación del suelo:

 $c_{Pb} > 120 \text{ mg/Kg: suelo alterado}$ 



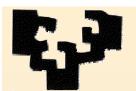


#### Donostia



#### CE 1881/2006:

- $c_{Pb}$  < 2 mg/Kg en hortalizas (no de hojas)
- $c_{Pb}$  < 6 mg/Kg en hortalizas de hojas
- $c_{Cd}$  < 1 mg/Kg en hortalizas (no de hojas)
- $c_{Cd}$  < 4 mg/Kg en hortalizas de hojas



# ¿Incorporación, transporte, acumulación, detoxificación?



Al, As, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mg, Mn, Ni, Pb, Sn, V, Zn



# Imagen ED-XRF:

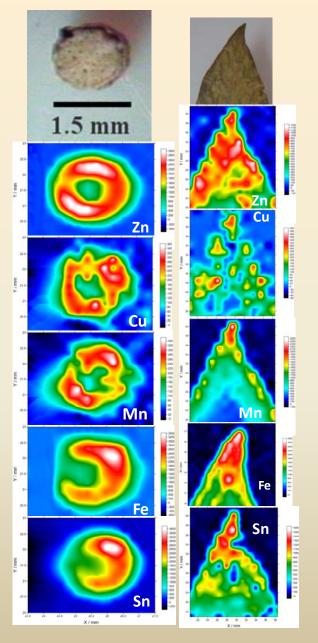
Distribución elemental en superficies (escala macro)

### SEM-EDS:

Distribución elemental en superficies (escala micro)







# Grupo IBeA

http://www.kimika-analitikoa.ehu.es/s0171giibecon/eu/contenidos/informacion/gi0031\_responsables.html

Kimika Analitikoa Saila; Zientzia eta Teknologia Fakultatea; Sarriena Auzoa z/g; 48940 Leioa



¡Gracias por su atención!