



EAEko
**ELIKAGAIEN
SEGURTASUNAREN
ARLOKO IKERKETA
KOORDINATZEKO
PLANA**
2017-2020

PLAN
DE COORDINACIÓN DE
INVESTIGACIÓN EN
**SEGURIDAD
ALIMENTARIA**
DE LA CAPV 2017-2020

**ELIKAGAIEN SEGURTASUN ARLOKO IKERKETA EMAITZAK TRANSFERITZEKO V JARDUNALDIA
V JORNADA TRANSFERENCIA RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN EN SEGURIDAD ALIMENTARIA**

 EDIFICIO BARCO (101), BIZKAIA PARKE TEKNOLOGIKOA - PARQUE TECNOLÓGICO BIZKAIA

MARTXOAK 15 MARZO 2018

azti
tecnalia

 elika
Fundación Vasca para la
Seguridad Agroalimentaria
Nekazaritzako Elikagaien
Segurtasunerako
Euskal Fundazioa

 **EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO**



ELIKAGAIEN
SEGURITASUNAREN
ARLOKO IKERKETA
KOORDINATZEKO
PLANA
2017-2020

PLAN
DE COORDINACIÓN DE
INVESTIGACIÓN EN
SEGURIDAD
ALIMENTARIA
DE LA CASV
2017-2020

ELIKAGAIEN SEGURITASUN ARLOKO IKERKETA EMAITZAK TRANSFERITZEKO V JARDUNALDIA
V JORNADA TRANSFERENCIA RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN EN SEGURIDAD ALIMENTARIA

EDIFICIO BARCO (101), BIZKAIA PARKE TEKNOLOGIKOA - PARQUE TECNOLÓGICO BIZKAIA
MARTXOAK 15 MARZO 2018

Seguridad alimentaria y circuitos cortos de comercialización de productos vegetales

• Objetivo proyecto

Análisis de riesgo de la presencia de residuos de fitosanitarios, micotoxinas y nitratos en alimentos vegetales comercializados en mercados locales de venta directa a consumidores

- Resultados preliminares, campaña 2017

FITOSANITARIOS EN ALIMENTOS ADQUIRIDOS EN MERCADOS LOCALES

NITRATOS Y NITRITOS EN ACELGA

MICOTOXINAS (PATULINA) EN ZUMO DE MANZANA

Dra. Amaia Ortiz-Barredo. NEIKER-Tecnalia

aortizb@neiker.eus

neiker
tecnalia



Dr. Ramón Barrio

r.barrio@ehu.eus



Dr. José Ramón Murua

jr.murua@ehu.es



ELIKAGAIEN
SEGURTASUNAREN
ARLOKO IKERKETA
KOORDINATZEKO
PLANA
2017-2020

PLAN
DE COORDINACIÓN DE
INVESTIGACIÓN EN
SEGURIDAD
ALIMENTARIA
DE LA CAPV
2017-2020

ELIKAGAIEN SEGURTASUN ARLOKO IKERKETA EMATZAK TRANSFERITZEKO V JARDUNALDIA
V JORNADA TRANSFERENCIA RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN EN SEGURIDAD ALIMENTARIA

EDIFICIO BARCO (101), BIZKAIA PARKE TEKNOLOGIKOA - PARQUE TECNOLÓGICO BIZKAIA
MARTXOAK 15 MARZO 2018

FITOSANITARIOS Antecedentes: Muestreo previo 2014-2015

Lemos et al., 2016 J. Food Compost Anal 49: 35-41



Contents lists available at ScienceDirect
Journal of Food Composition and Analysis
journal homepage: www.elsevier.com/locate/jfca

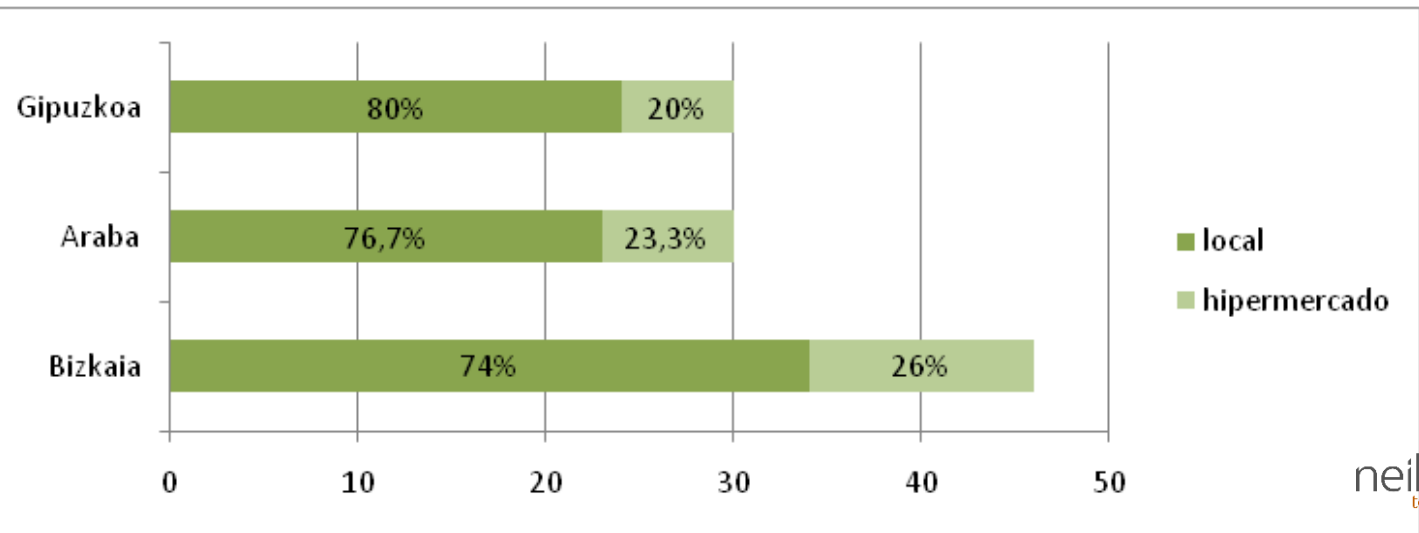


Risk assessment of exposure to pesticides through dietary intake of vegetables typical of the Mediterranean diet in the Basque Country

Jon Lemos^{a,b}, M. Carmen Sampedro^c, Amaia de Ariño^d, Amaia Ortiz^a, Ramón J. Barrio^{b,*}



José M. Azcona
PHOTOGRAPHY



Universidad del País Vasco
Euskal Herriko Unibertsitatea

neiker
tecnalia

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

DEPARTAMENTO DE PASADIZO U
AGRICULTURA Y PESCAJA



FITOSANITARIOS Antecedentes: Muestreo previo 2012-2015

Lemos et al., 2016 J. Food Compost Anal 49: 35-41

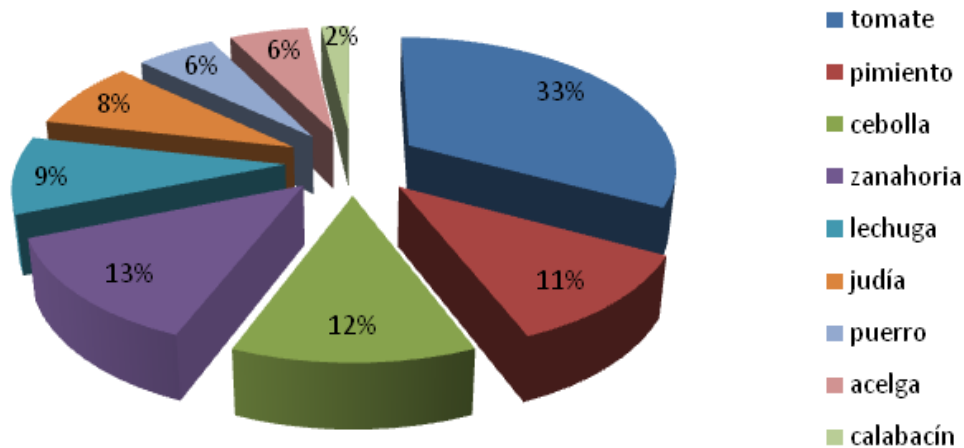


Risk assessment of exposure to pesticides through dietary intake of vegetables typical of the Mediterranean diet in the Basque Country
Jon Lemos^{a,b}, M. Carmen Sampedro^c, Amaia de Ariño^d, Amaia Ortiz^a, Ramón J. Barrio^{b,*}



ELIKAGAIEN SEGURTASUN ARLOKO IKERKETA EMAITZAK TRANSFERITZEKO V JARDUNALDIA
V JORNADA TRANSFERENCIA RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN EN SEGURIDAD ALIMENTARIA

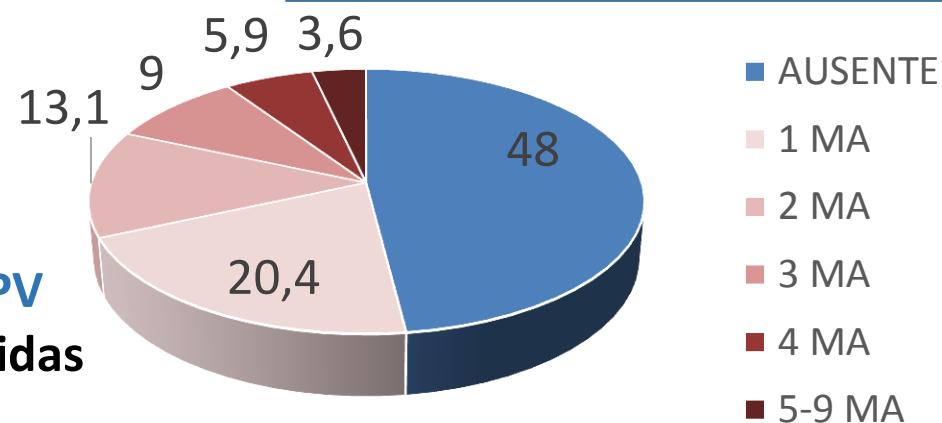
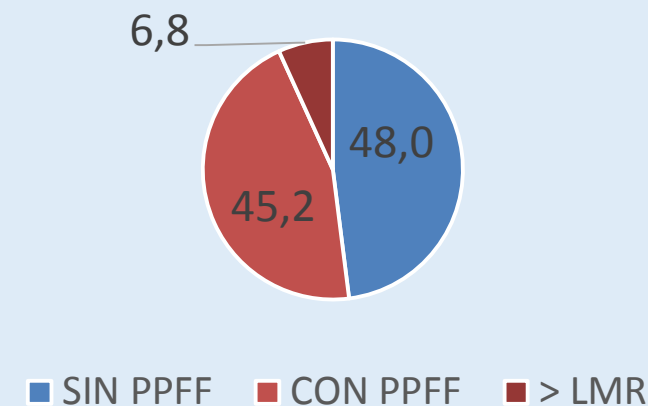
EDIFICIO BARCO (101), BIZKAIA PARKE TEKNOLOGIKOA - PARQUE TECNOLÓGICO BIZKAIA
MARTXOAK 15 MARZO 2018



221 MUESTRAS ANALIZADAS

6,8% >LMR
52% con PPF

VEGETALES CON PPF (Comercio global CAPV 2012-15)



La evaluación de la exposición a productos fitosanitarios mediante el cálculo del coeficiente HQ reveló que **el riesgo es mínimo en la CAPV**
El 100% de las muestras que superaron el LMR fueron distribuidas en mercados locales de la CAPV



ELIKAGAIEN
SEGURITASUNAREN
ARLOKO IKERKETA
KOORDINATZEO
PLANA
2017-2020

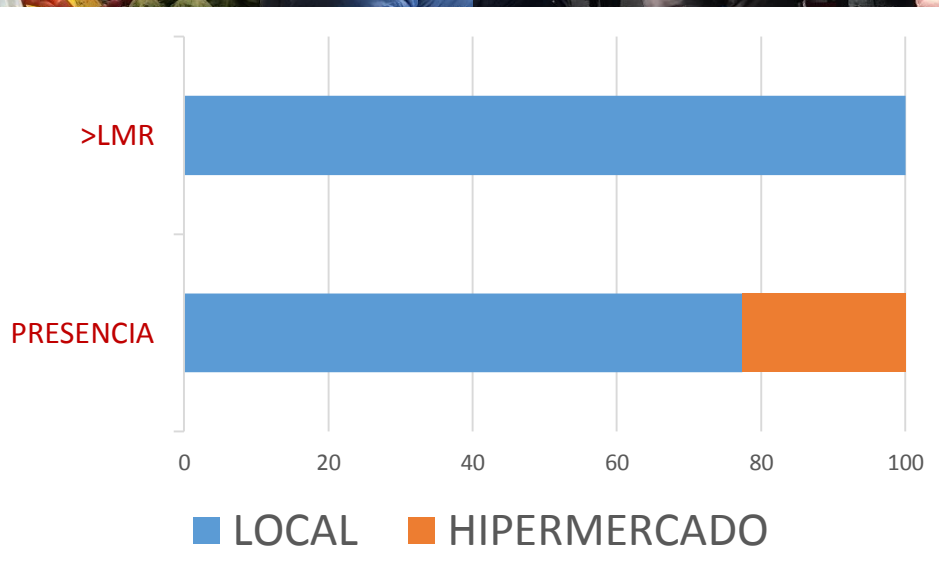
PLAN
DE COORDINACIÓN DE
INVESTIGACIÓN EN
SEGURIDAD
ALIMENTARIA
DE LA CAPV
2017-2020

Seguridad alimentaria y circuitos cortos de comercialización de productos vegetales

FITOSANITARIOS

ELIKAGAIEN SEGURITASUN ARLOKO IKERKETA EMAITZAK TRANSFERITZEKO V JARDUNALDIA
V JORNADA TRANSFERENCIA RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN EN SEGURIDAD ALIMENTARIA

EDIFICIO BARCO (101), BIZKAIA PARKE TEKNOLOGIKOA - PARQUE TECNOLÓGICO BIZKAIA
MARTXOAK 15 MARZO 2018



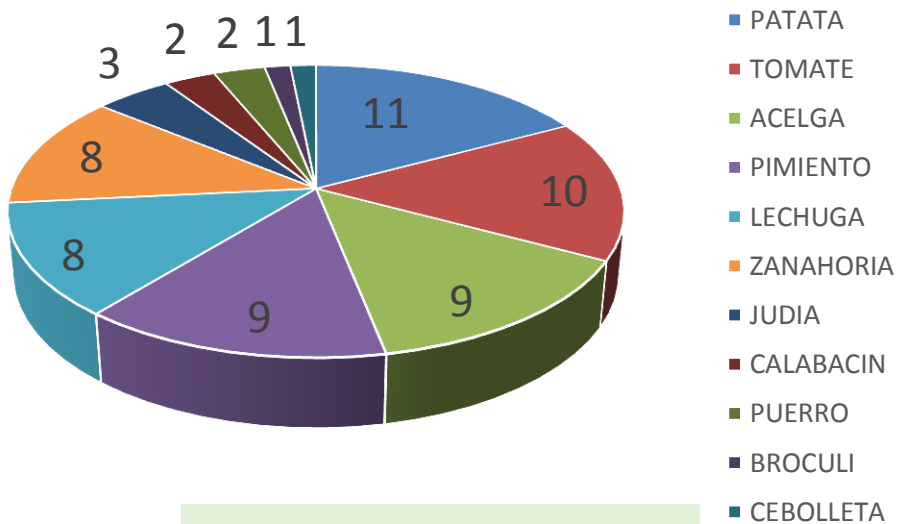


Seguridad alimentaria y circuitos cortos de comercialización de productos vegetales

FITOSANITARIOS

ELIKAGAIEN SEGURTASUN ARLOKO IKERKETA EMAITZAK TRANSFERITZEKO V JARDUNALDIA
V JORNADA TRANSFERENCIA RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN EN SEGURIDAD ALIMENTARIA

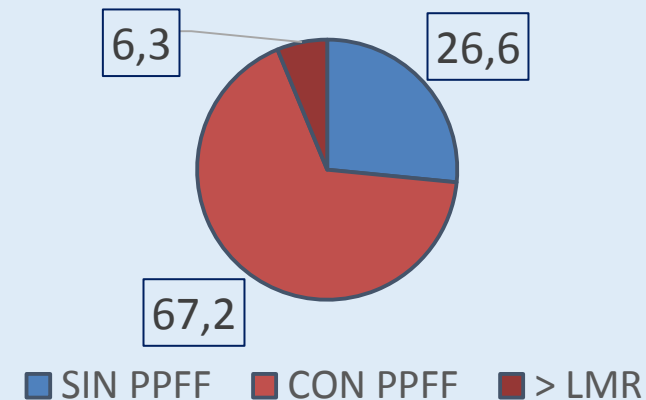
EDIFICIO BARCO (101), BIZKAIA PARKE TEKNOLOGIKOA - PARQUE TECNOLÓGICO BIZKAIA
MARTXOAK 15 MARZO 2018



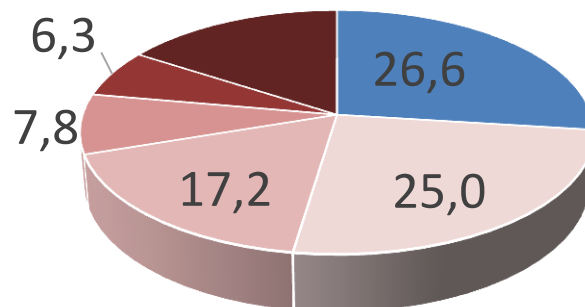
64 MUESTRAS ANALIZADAS

6,3% >LMR
73% con PPF

VEGETALES CON PPF (Comercio Local 2017)



Nueva prospección en 2018: 100 muestras



- AUSENTE
- 1 MA
- 2 MA
- 3 MA
- 4 MA
- 5-9 MA



Seguridad alimentaria y circuitos cortos de comercialización de productos vegetales

NITRATOS y NITRITOS

ELIKAGAIEN SEGURITASUN ARLOKO IKERKETA EMAITZAK TRANSFERITZEKO V JARDUNALDIA
V JORNADA TRANSFERENCIA RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN EN SEGURIDAD ALIMENTARIA

EDIFICIO BARCO (101), BIZKAIA PARKE TEKNOLOGIKOA - PARQUE TECNOLÓGICO BIZKAIA
MARTXOAK 15 MARZO 2018



	NITRATOS	NITRITOS
	mg/kg	
ACELGA	178	2,2
ACELGA	58	2,2
ACELGA	255	3
ACELGA	41	5,3
PENCA DE ACELGA	408	13,7

1. **Ninguna** de las muestras analizadas **supera los límites** establecidos **recomendados** en acelga por la EFSA (The EFSA Journal 2008: 689:1-79) (1690 NO_3 /kg), ni los límites máximos establecidos para lechuga en el Reglamento 1881/2006, de 19-12-2006 (2000 mg NO_3 /kg)

2. Los niveles de nitrato encontrados **en penca** de acelga son **significativamente superiores** a los encontrados en hoja completa de este vegetal.

3. En todas las muestras analizadas, se han encontrado entre 2,2 y 13,7 mg/kg de Nitritos

Micotoxinas en la cadena alimentaria



INFECCIÓN-CONTAMINACIÓN DE MATERIAS PRIMAS EN ALMACENAMIENTO

TRANSFORMACIÓN



PATULINA EN ZUMO DE MANZANA

Mycotoxins are toxic compounds produced by different types of fungus, belonging mainly to the *Aspergillus*, *Penicillium* and *Fusarium* genera. Under favourable environmental conditions, when temperature and moisture are conducive, these fungi proliferate and may produce mycotoxins. They commonly enter the food chain through contaminated food and feed crops, mainly cereals.

The presence of mycotoxins in food and feed may affect human and animal health as they may cause many different adverse health effects such as induction of cancer and mutagenicity, as well as estrogenic, gastrointestinal and kidney disorders. Some mycotoxins are also immunosuppressive reducing resistance to infectious disease.

EFSA DEFINITION OF MYCOTOXIN

PATULINA

Penicillium expansum

Penicillium spp, Aspergillus, Botrytis, Paecylomyces y Byssochlamys

Manzana y sus derivados (zumos, compotas, conservas,..)

Pera, Membrillo, Melocotón, Albaricoque, plátano, Uva,..

IDT: 0,4 µg/kg peso corporal/día

(IDT: Ingesta diaria tolerable)

IACR: Grupo 3 (Inclasificable por su capacidad cancerígena)

(IACR: Agencia Internacional de investigación sobre el cáncer)

Efectos agudos:

- *problemas gastrointestinales, pérdida de peso*
- *Inhibición de enzimas en mamíferos*
- *Efecto antibiótico*



PATULINA



Hongo habitual en campo



Crecimiento fúngico si se producen heridas en la fruta: campo y almacenamiento (el momento más crítico)

RECOMENDACIÓN DE LA COMISIÓN de 11 de agosto de 2003

relativa a la prevención y la reducción de la contaminación por patulina del zumo de manzana y los ingredientes de zumo de manzana en otras bebidas

REGLAMENTO (CE) Nº 1881/2006 DE LA COMISIÓN de 19 de diciembre de 2006

- BPC: evitar contaminación e infecciones del hongo en campo
- Cosecha: descartar fruta dañada, evitar heridas y daños de piel
- Conservación en frío (0-4°C), rápido procesado (<4 días)
- Almacenamiento >4 días: atmósfera controlada
- Clarificación de zumos
- Controles periódicos de la [P]
- Sidra: la fermentación elimina la patulina



- Zumos y sidras: 50 µg/kg
- Compotas, purés,...: 25 µg/kg
- Alimentación infantil
Manzana y cereal: 10 µg/kg





Seguridad alimentaria y circuitos cortos de comercialización de productos vegetales

PATULINA EN ZUMO DE MANZANA

ELIKAGAIEN SEGURITASUN ARLOKO IKERKETA EMAITZAK TRANSFERITZEKO V JARDUNALDIA
V JORNADA TRANSFERENCIA RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN EN SEGURIDAD ALIMENTARIA

EDIFICIO BARCO (101), BIZKAIA PARKE TEKNOLOGIKOA - PARQUE TECNOLÓGICO BIZKAIA
MARTXOAK 15 MARZO 2018



cosecha >7 d. en suelo
Almacenamiento > 7 d.

1. De las 10 muestras tomadas sólo 1 de ellas presentó concentraciones de patulina por encima del límite máximo permitido (50 µg/kg).

2. Las condiciones que caracterizan a la muestra de zumo con alto contenido de patulina coinciden con cosecha de manzanas con **más de 7 días en el suelo** del huerto frutal seguido de al menos 7 días de periodo de **almacenamiento** postcosecha **sin control climático**. Lotes de zumo procedentes de la misma parcela, procesadas con la misma maquinaria, pero con procesados sin periodos prolongados de almacenamiento, mostraron límites de patulina inferiores al máximo permitido.

LOTE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PARCELA	1	1	1	1	1	1	2	3	4	5
PROCESADO <7D	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
PROCESADO >7D	*									
EQUIPO PROCESADO	1	1	1	1	1	1	1	2	3	4
PATULINA (µg/kg)	>100 ug/kg	<5 ug/kg	<5 ug/kg	<5 ug/kg	<5 ug/kg	<5 ug/kg	<5 ug/kg	<5 ug/kg	<5 ug/kg	<5 ug/kg



ELIKAGAIEN
SEGURTASUNAREN
ARLOKO IKERKETA
KOORDINATZEKO
PLANA
2017-2020

PLAN
DE COORDINACIÓN DE
INVESTIGACIÓN EN
SEGURIDAD
ALIMENTARIA
DE LA CAPV
2017-2020

ELIKAGAIEN SEGURTASUN ARLOKO IKERKETA EMAITZAK TRANSFERITZEKO V JARDUNALDIA
V JORNADA TRANSFERENCIA RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN EN SEGURIDAD ALIMENTARIA

EDIFICIO BARCO (101), BIZKAIA PARKE TEKNOLOGIKOA - PARQUE TECNOLÓGICO BIZKAIA
MARTXOAK 15 MARZO 2018

Seguridad alimentaria y circuitos cortos de comercialización de productos vegetales

Campaña 2018

1. Segunda anualidad de muestreo y análisis
2. Cálculo de la exposición de fitosanitarios en la población de la CAPV
3. Evaluación del riesgo

Dra. Amaia Ortiz-Barredo. NEIKER-Tecnalia
aortizb@neiker.eus



Dr. Ramón Barrio
r.barrio@ehu.eus



Dr. José Ramón Murua
juanramon.murua@ehu.es