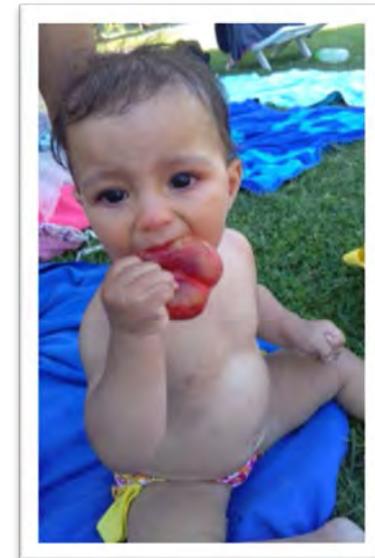


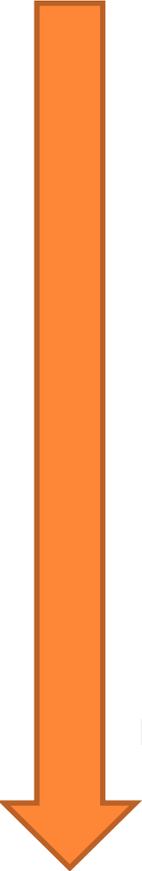
Celia M. Cantín

*Objetivo: Mejorar la
calidad del fruto*



IA2
Noviembre 2018





Etapa 1 (1999-2004): Lic. Biología (Universidad de Salamanca)
Tesina: Dep. Bioquímica

Etapa 2 (2005-2009): Tesis Doctoral Mejora Genética Frutales (CSIC-Aula Dei)

Etapa 3 (2009-2012): Contrato Postdoctoral (UC Davis- California)
Mejora Genética + Fisiología y Tecnología Poscosecha

Etapa 4 (2013-2018): IRTA (Lleida)
Líder del Programa de Mejora Genética de melocotonero,
manzano y peral

Etapa 5 (Julio 2018-): **ARAID-CITA-IA2 Hortofruticultura**



Objetivo: mejora de la calidad del fruto, con énfasis en la **calidad sensorial y postcosecha**

Tecnologías postcosecha para prolongar la vida útil del fruto

Bases fisiológica y/o genética que controlan cteres. de interés

Evaluación sensorial y aceptación del consumidor

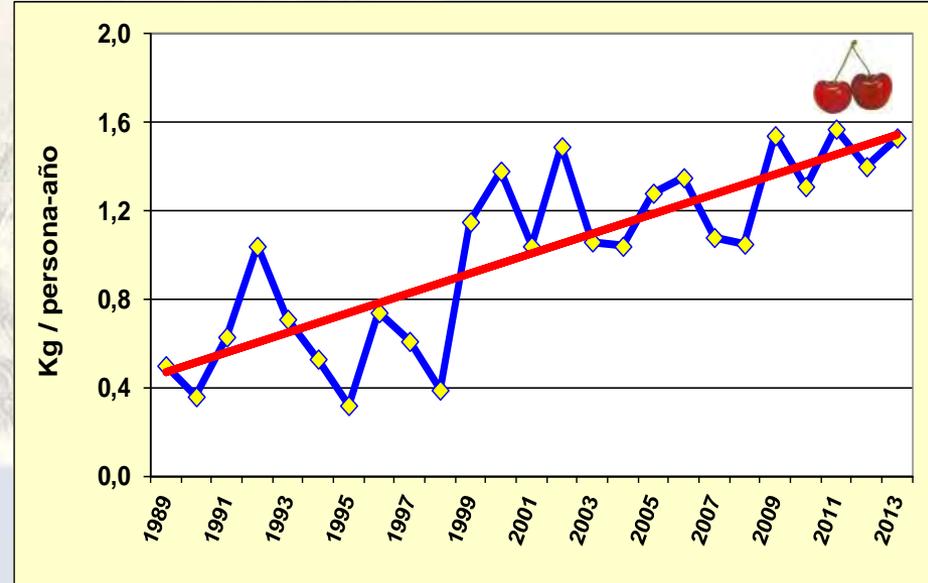
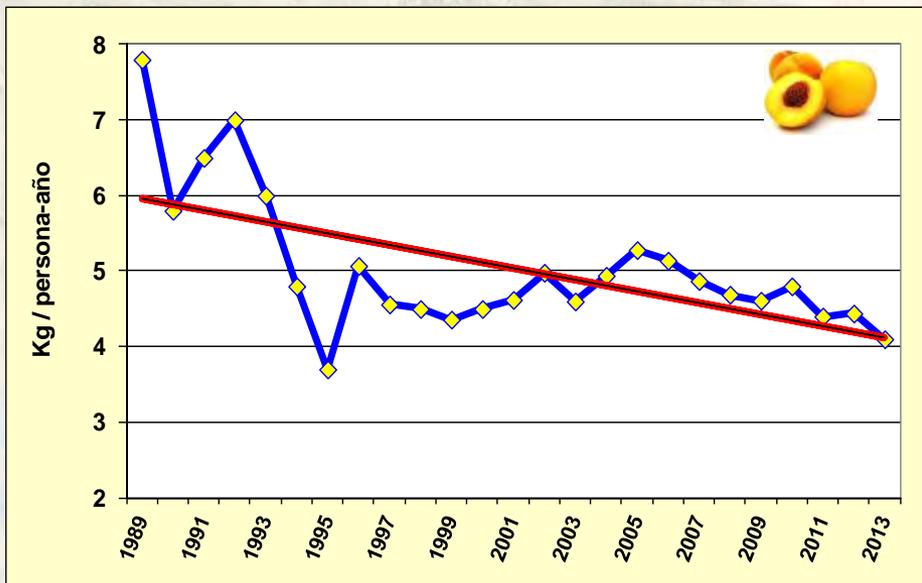
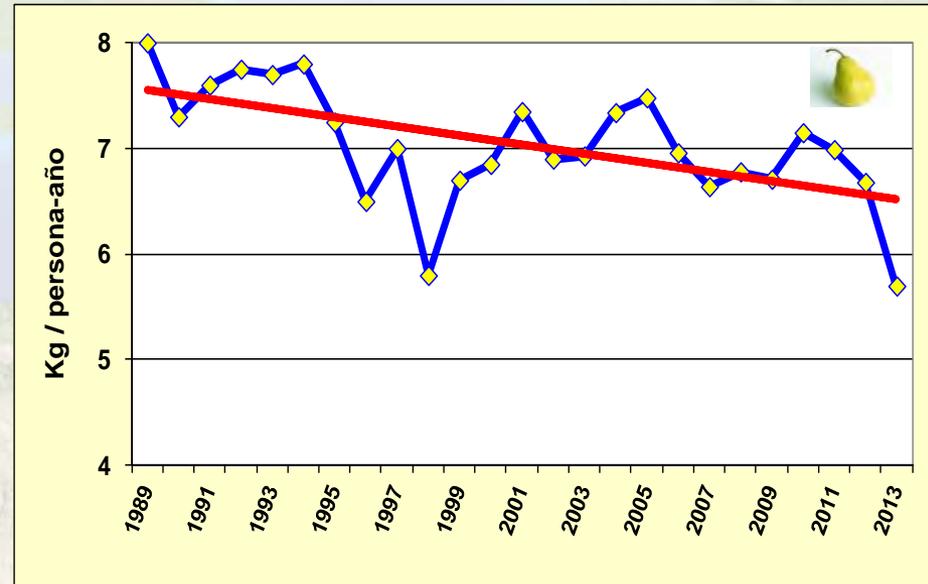
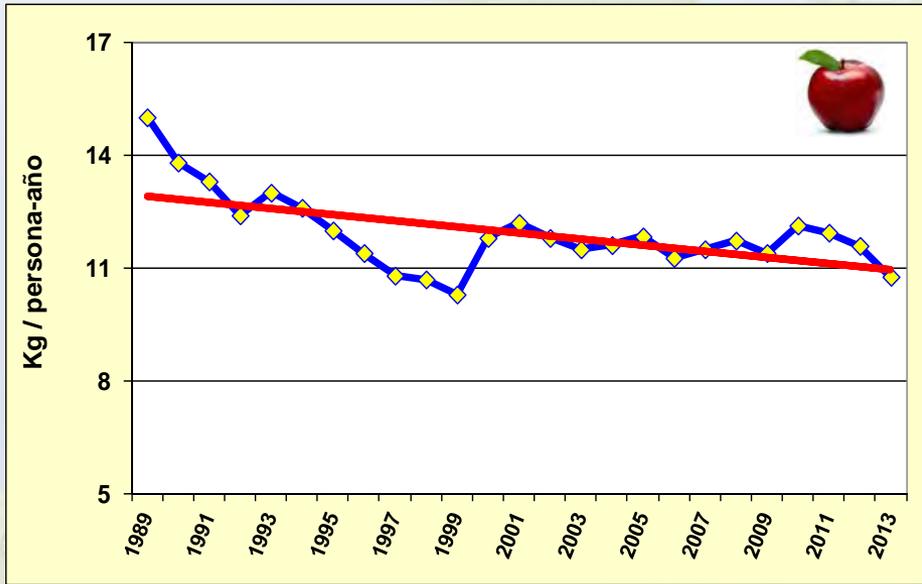


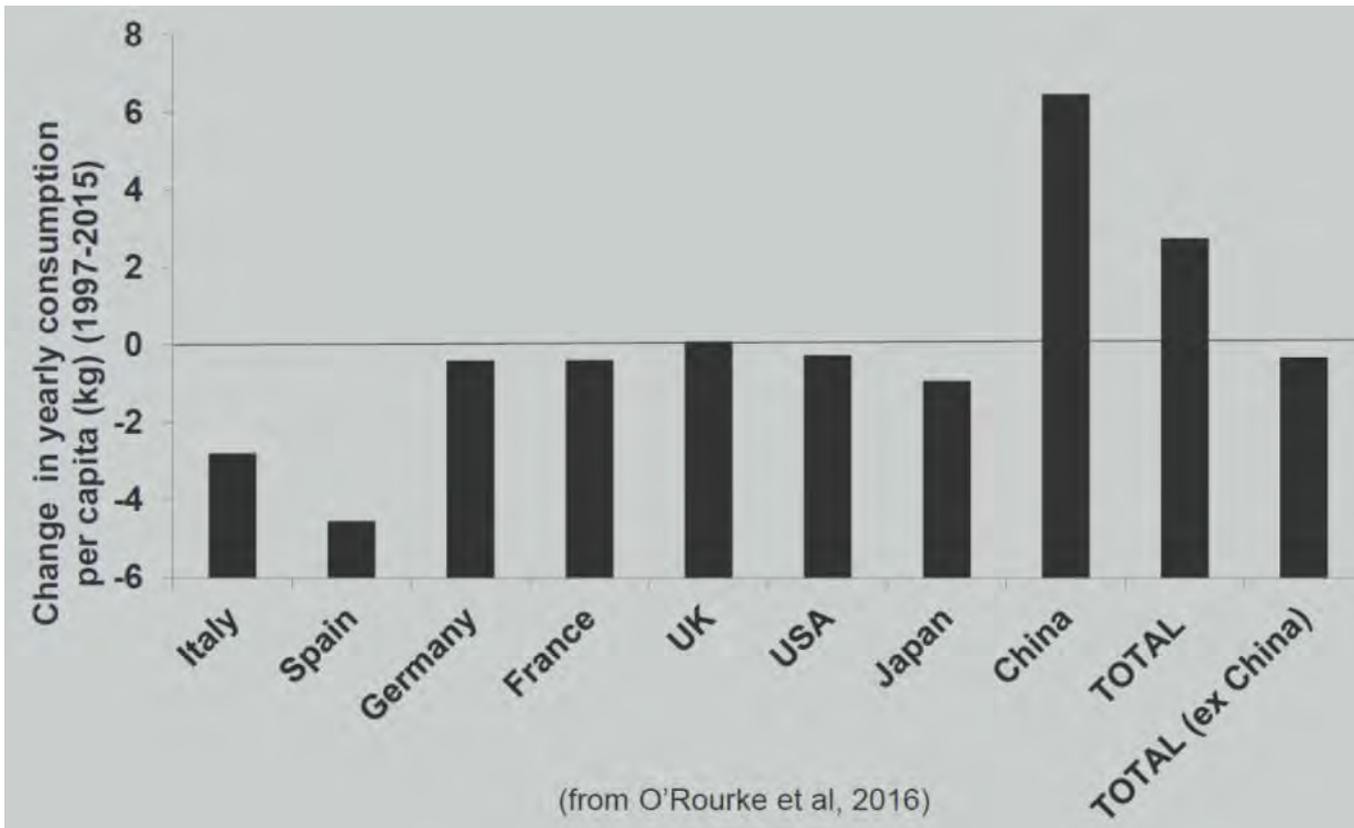
WHY?



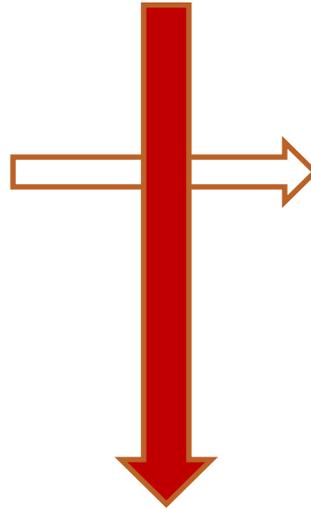
FRUIT CONSUMPTION IN SPAIN

(Source: MAGRAMA)





Calidad poscosecha: daños por frío (CI)



Alargar la vida útil



2,2°C - 7,6°C

Ok

-0,5°C - 0°C

CI

Apariencia
Textura
Sabor
Jugosidad



Background genético



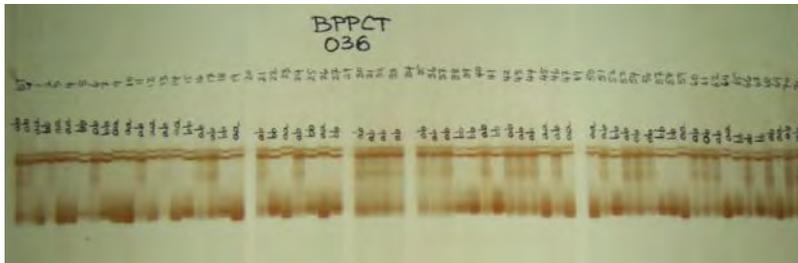
Mapa parcial de ligamiento del GL4:



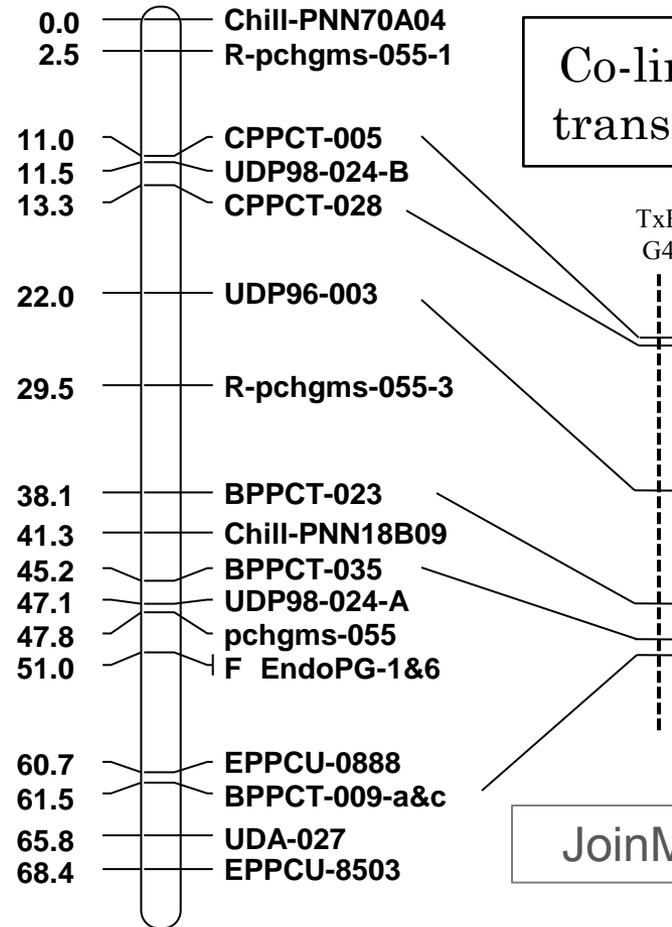
38 marcadores
(SSR y CGs)



23 polimórficos



GL4



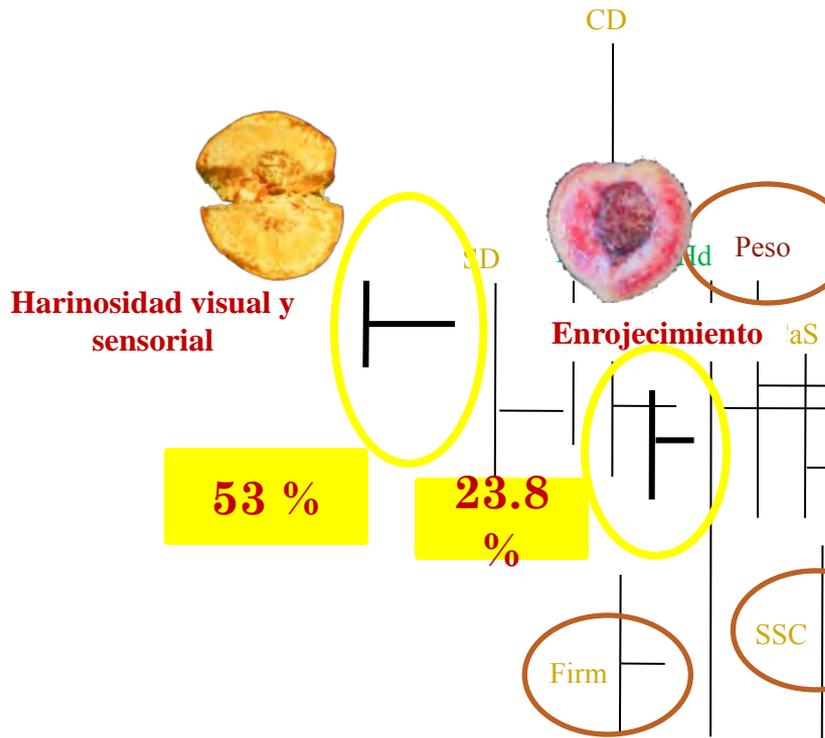
Co-linealidad y transferibilidad

TxE
G4

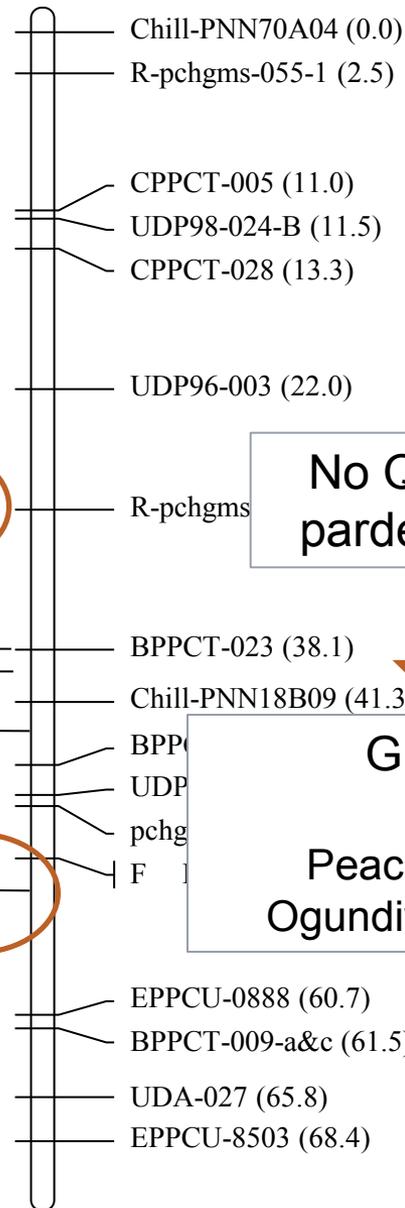
JoinMap 4.0

Análisis de QTLs:

MapQTL 5.0



VxBT
G4



No QTL para pardeamiento



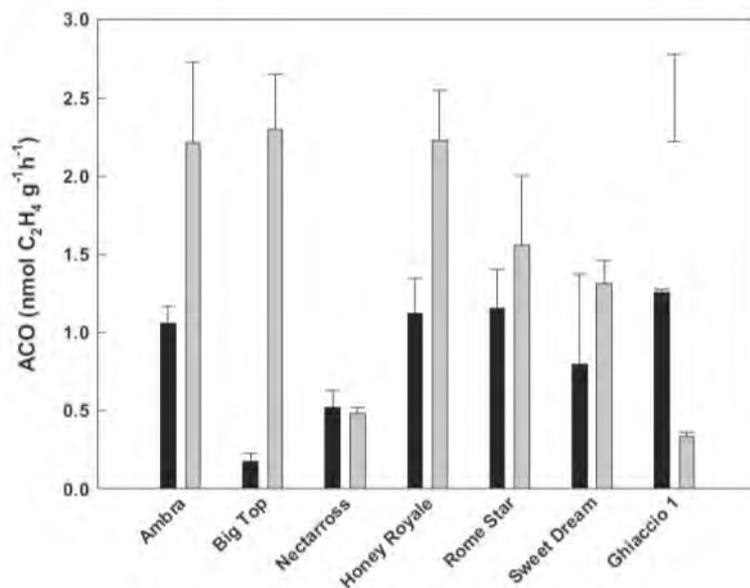
GL2 y GL5

Peace et al.(2006)
Ogundiwin et al.(2007)



EFEECTO DE CI

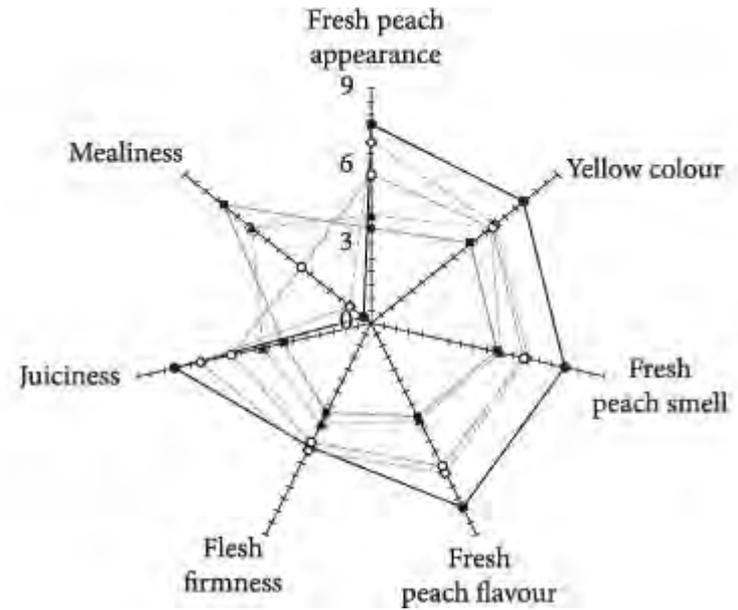
Giné-Bordonaba et al. *Postharvest Biology and Technology* 115 (2016) 38–47



	0	1	3	5	21+0	21+1	21+3	21+5
Likeness								
Ambra	3.9 cB	4.6 cdB	5.1 cB	5.3 bB	4.6 cB	3.9 cdB	6.7 abA	5.1 abB
Big Top	6.3 aBC	6.2 abBC	5.8 bcBC	5.3 bC	6.9 aAB	7.0 aAB	7.8 aA	6.3 aBC
Rome Star	4.2 cCD	5.0 bcBC	6.2 abcAB	7.2 aA	4.9 bcBC	3.5 dCDE	3.3 dDE	2.1 cE
Honey Royale	5.9 abB	6.6 aAB	7.7 aA	7.8 aA	6.7 aAB	5.6 bB	3.8 cdC	
Nectarross	3.8 cBC	3.6 dBC	5.5 bcA	4.7 bABC	4.8 bcAB	4.4 cdABC	5.4 bcA	3.4 cC
Sweet Dream	4.8 bcCD	5.0 bcBCD	6.7 abA	6.9aA	5.9 abABC	5.3 bcBCD	6.1 bAB	4.1 bcD
Juiciness								
Ambra	2.8 aDE	3.1 abCD	3.7 aBC	4.3 aA	2.8 aD	2.0 cE	3.7 bBC	4.0 abAB
Big Top	3.1 aBC	2.6 bC	2.5 bC	2.5 cC	3.0 aBC	3.2 aB	4.5 aA	4.5 aA
Rome Star	2.6 aB	2.9 abAB	3.4 aAB	3.8 abA	2.9 aAB	2.6 abcB	3.0 bcAB	2.4 cB
Honey Royale	3.0 aBC	3.5 aAB	3.1 abAB	3.9 abA	3.4 aAB	3.0 abBC	2.1 cC	
Nectarross	2.5 aC	2.8 abBC	3.8 aA	3.4 bAB	2.7 aBC	2.5 bcC	2.1 cC	2.5 cC
Sweet Dream	2.7 aA	3.0 abA	3.2 aA	2.0 cB	3.3 aA	3.0 abA	3.4 bA	3.3 bcA



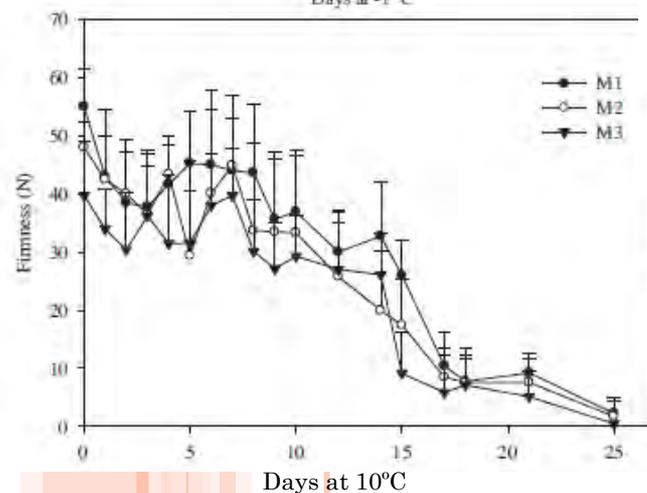
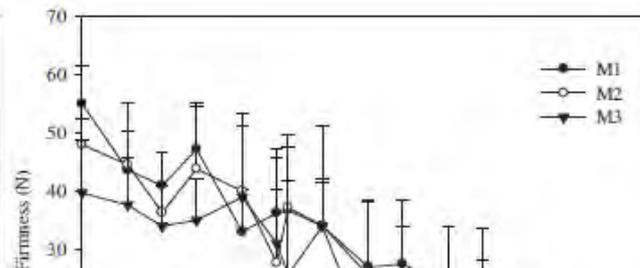
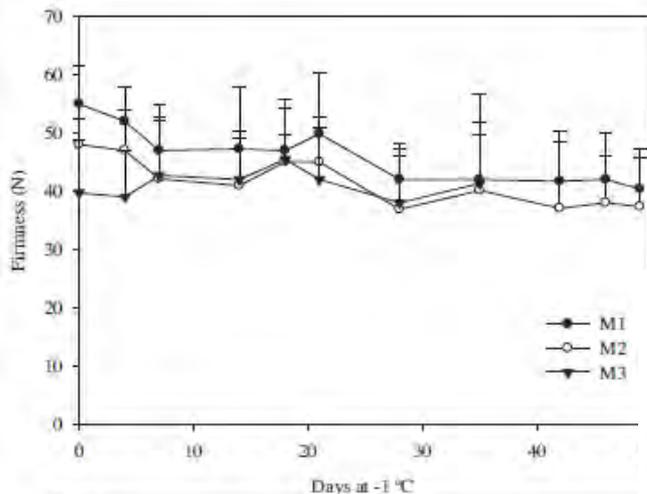
○ EVALUACIÓN SENSORIAL



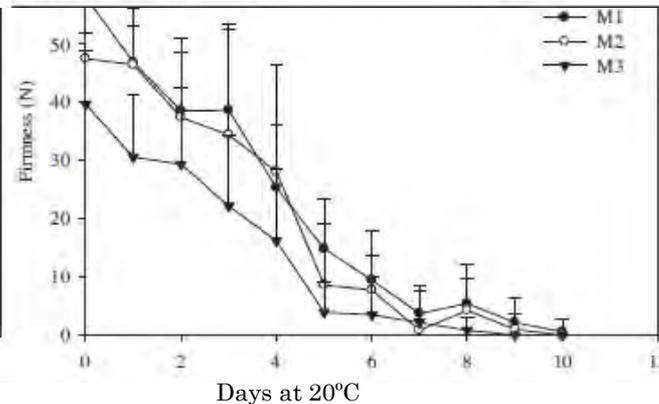
Panelista de manzana, melocotón, pera, almendra, tomate

THE IMPACT OF MATURITY, STORAGE TEMPERATURE AND STORAGE DURATION ON SENSORY QUALITY

Echeverría et al. Scientia Horticulturae 190 (2015) 179–186



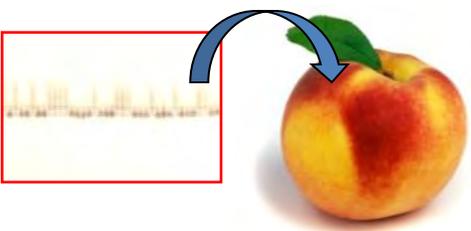
	M1	M2	M3
Consumer satisfaction	5.97b	6.47ab	6.91a
Sweetness	2.32b	2.91a	3.15a
Sourness	3.06a	3.03a	2.50a
Hardness	4.00a	3.41b	3.12b
Juiciness	2.44b	3.35a	3.35a
Nectarine flavour	2.52b	3.00ab	3.38a





Integración de los marcadores moleculares en un programa de mejora de variedades de melocotonero





Marker assisted selection

Flesh color



WHITE



YELLOW

Y/y

Flesh texture



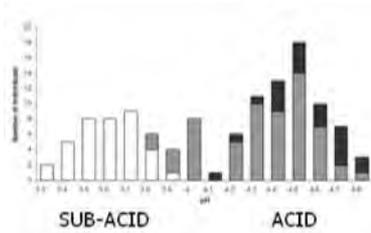
MELTING



NON-MELTING

M/m

Acidity



Androesterility



Peach/Nectarine



PEACH



NECTARINE

G/g

Fruit shape



Aborting fruit
(sh/sh)

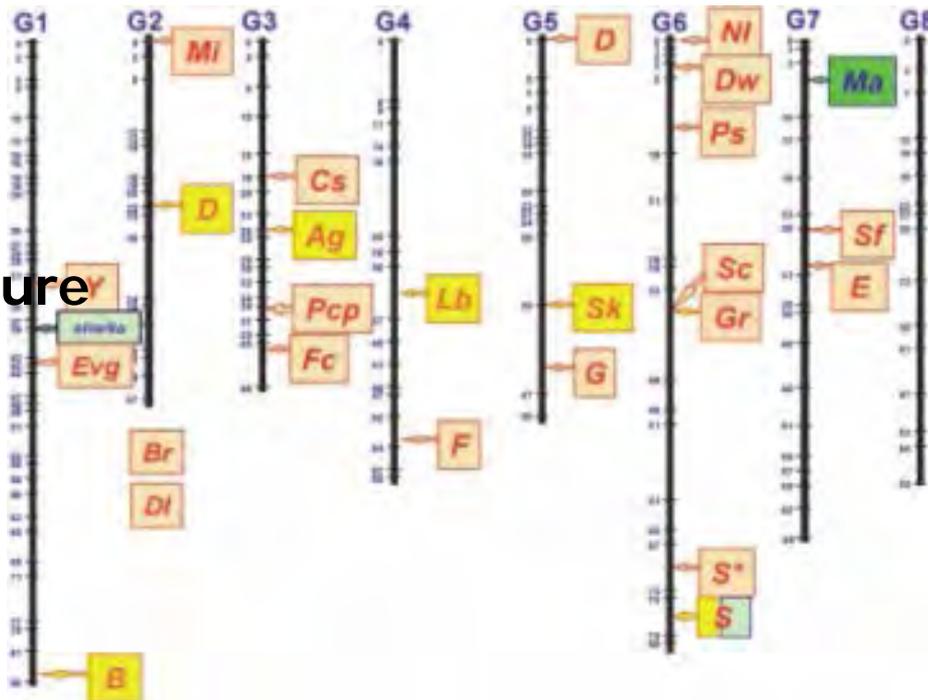


ROUND



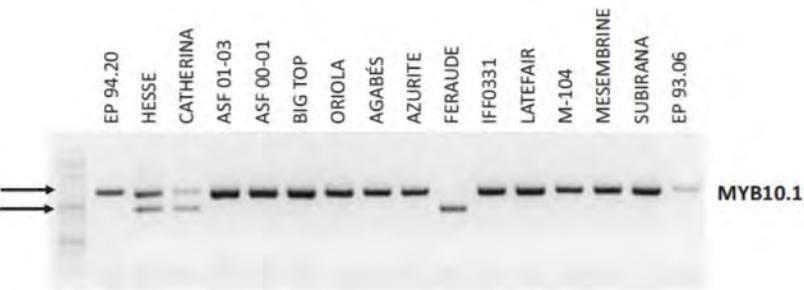
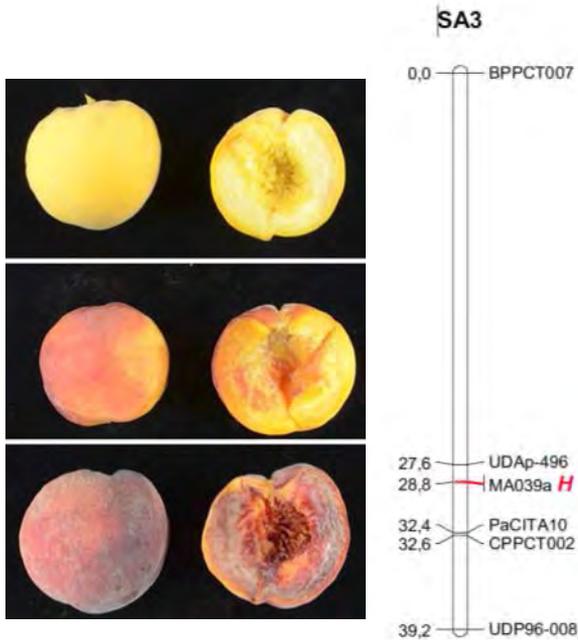
FLAT

Sh/sh



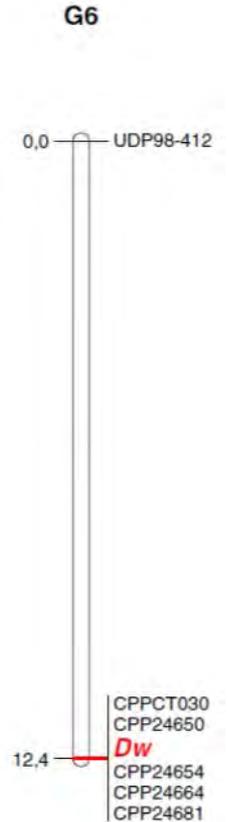
- Skin color (highlighter)

Breto et al. Euphytica (2017) 213:14.



Dwarfing

Cantín et al. BMC Res Notes (2018) 11:386



- Slow ripening (Sr) and maturity date (MD)

Meneses et al. Mol Breeding (2016) 36:77



Foto dia 28 de setembre de 2011

Foto dia 3 d'octubre 2011

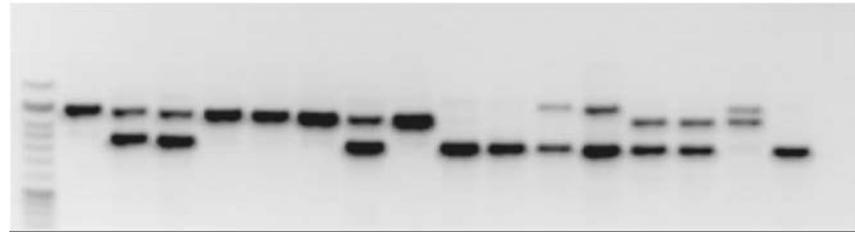


Foto dia 28 de setembre de 2011

Foto dia 3 d'octubre 2011



MAS: DISEASE RESISTANCE LOCI

- Scab (Vf + Vhj)
- Powdery mildew (Pl1 + Pl2)
- Fire blight



PM-008	A101R10T175		PI2	A123R06T021		
PM-009	A101R10T175		PI2	A123R03T260		
PM-010	A123R06T021			A101R08T016		PI2
PM-013	A123R03T260			A101R08T016		PI2
PM-097	Pacific Rose			A101R08T016		PI2
PM-099	A001R01T074			A101R08T016		PI2
PM-102	A123R06T229			A101R08T016		PI2
PM-105	Pink Lady			A101R08T016		PI2
PM-152	A022R29T022			A101R08T016		PI2
PM-159	A101R08T016		PI2	A022R29T022		
PM-170	MODI	Vf		AR101R08T016		PI2
PM-178	A101R10T084 (PI2)		PI2	A180R23T034 (Vf) polen	Vf	
PM-179	A180R20T096 (vf,PI2)	Vf	PI2	A182R08T174		
PM-180	A180R20T096 (vf,PI2)	Vf	PI2	A022R29T022		
PM-188	A180R20T066 (vf, pl2)	Vf	PI2	A195R29T058		
PM-190	A180R20T066 (vf, pl2)	Vf	PI2	PINK LADY		
PM-192	A180R20T096 (vf, pl2)	Vf	PI2	A181R11T154		
PM-196	A180R20T096 (vf, pl2)	Vf	PI2	A022R14T153		
PM-198	A101R08T016 (pl2)		PI2	A180R22T025		
PM-199	A022R15T145		PI2	A195R30T051		
PM-200	A022R14T153			A180R20T066 (VF, PL2)	Vf	PI2
PM-201	A180R20T066 (vf, pl2)	Vf	PI2	A195R30T051		
PM-202	A080R09T092			A180R20T066 (VF, PL2)	Vf	PI2
PM-209	A20R06T182			A180R20T066 (VF, PL2)	Vf	PI2
PM-210	A180R20T066 (vf, pl2)	Vf	PI2	A181R11T154		
PM-211	A180R20T066 (vf, pl2)	Vf	PI2	A160R02T017		
PM-212	A180R20T096 (vf,PI2)	Vf	PI2	A101R09T016 (pl2)		PI2
PM-213	A180R20T066 (vf, pl2)	Vf	PI2	A101R09T016 (pl2)		PI2
PM-214	A101R08T016 (pl2)		PI2	A158R09T102 (vf,pl1)	Vf	PI1
PM-215	A154R09T157 (vf,pl2)	Vf	PI2	A160R02T017		
PM-216	A180R20T066 (vf, pl2)	Vf	PI2	A022R14T153		
PM-217	A180R20T066 (vf, pl2)	Vf	PI2	A181R11T154		



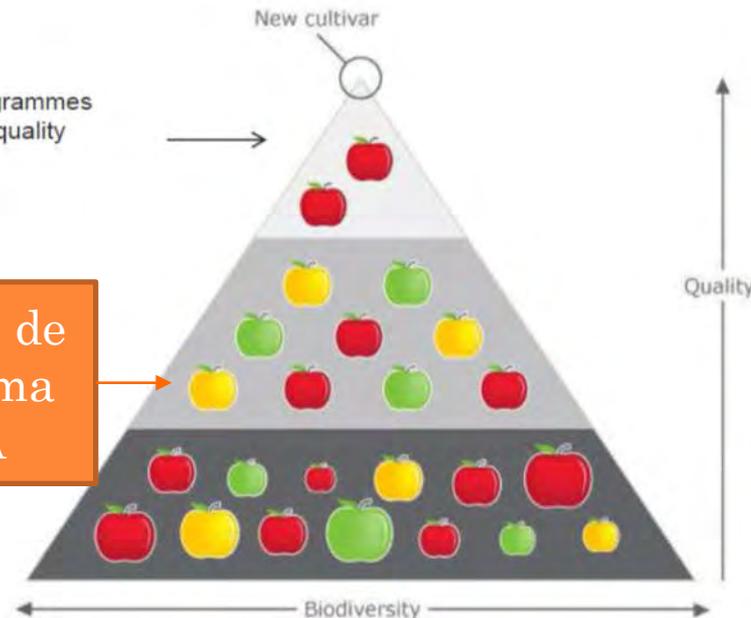
LÍNEAS DE TRABAJO:

1. Utilización del germoplasma existente para la mejora de la calidad sensorial y calidad poscosecha en los programas de mejora.

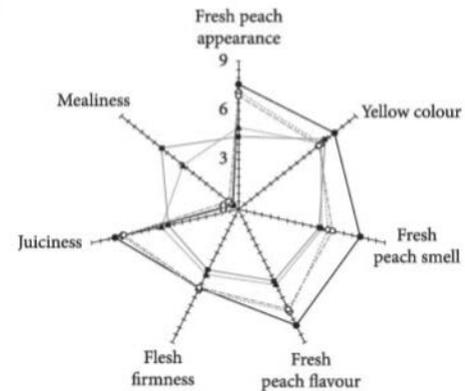
OPORTUNIDAD!!!

Cultivar breeding programmes based on a few high quality accessions

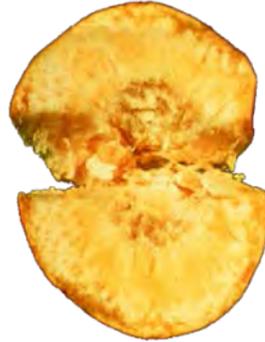
Colecciones de germoplasma del CITA



NUEVOS ATRIBUTOS DE INTERÉS



Enfermedades y Fisiopatías postcosecha: identificación de **RESISTENCIAS Y/O TOLERANCIAS**



- Comprensión de las bases fisiológicas.
- Identificación de genes o QTLs implicados.
- Integración de resistencias en los programas de mejora.



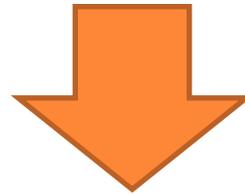
LÍNEAS DE TRABAJO:

2. Utilización de **tecnología postcosecha** para la mejora del producto final

Tratamientos mediante temperatura

Atmósferas modificadas

Recubrimientos comestibles



Evaluación de la calidad postcosecha y sensorial

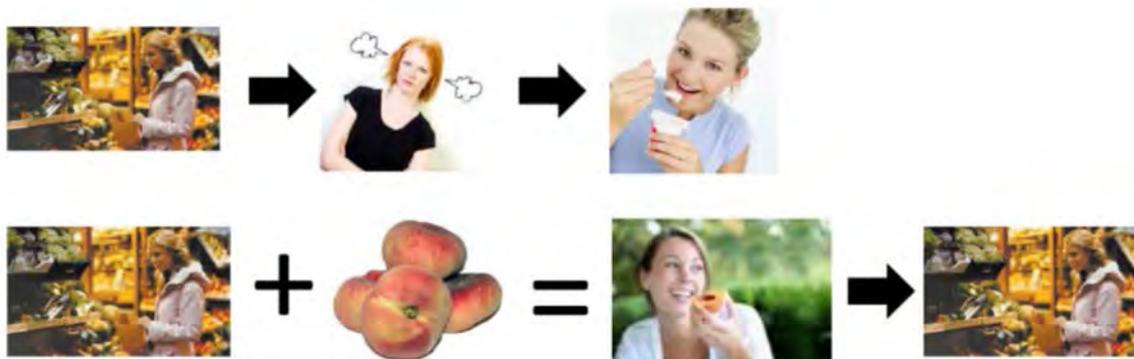


LÍNEAS DE TRABAJO:

3. Valorización de nuevas variedades o productos locales mediante el análisis sensorial y evaluación de la satisfacción de consumidores



Potencial postcosecha???



Muchas gracias



Modelos meso-económicos e integrados para el análisis del desarrollo económico, cambio climático, flujos ambientales y huellas (agua, CO₂, materiales, empleo, etc.)

Ignacio Cazarro. ARAID - Dept. Análisis Económico – IA2:
División 4 - Economía agroalimentaria y de los recursos naturales
S10 - Crecimiento, Demanda y Recursos Naturales (CREDENAT)

26/11/2018

Líneas de Trabajo (gen. CREDENAT)

1. Modelos mesoeconómicos (input-output, matrices de contabilidad social, etc.) para el cálculo de huellas medioambientales (visiones del productor / consumidor)
2. Usos de agua, huellas (pasado y presente) y sostenibilidad
3. Usos de tierra, huellas y factores explicativos (a través de las necesidades de productos de agricultura, ganadería y procesados, proyecto con la FAO)
4. Comportamientos de hogares, patrones de consumo
5. Emisiones y políticas (climáticas, impositivas, etc., proyectos con la Comisión Europea –JRC/IPTS y Ministerio)
6. Impactos del cambio climático (e.g. sectorialmente, enlace biofísico-socioeconómico con modelos integrados, proyecto DECCMA)

1 – Preguntas a las que responder con modelos input-output, etc.

- Qué países obtienen más **valor añadido (o beneficios)** de la producción de un bien final (e.g. **electrónico, alimentario...**)?
- Cuánto **empleo** se requiere directa e indirectamente en el sector de la agricultura /industria agroalimentaria/hoteles y restaurantes?
- Qué cantidad de **emisiones de CO2** están embebidas en las exportaciones **industriales (e.g. textiles)** de China/España/Aragón?
- Qué cantidad de **agua** embebida (virtual, por tipo) ... “ “ ?
- Cómo afecta un **cambio** en los factores o drivers (e.g. demográficos/dieta/patrones de consumo) a los resultados... ?

3 - Aplicaciones

3.1 Enfoque en la desagregación agroalimentaria:

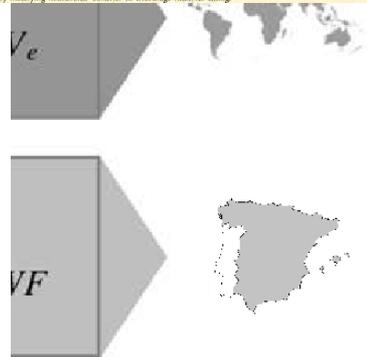
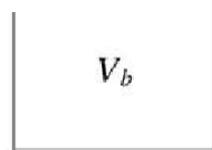


Hue

Mensajes clave:

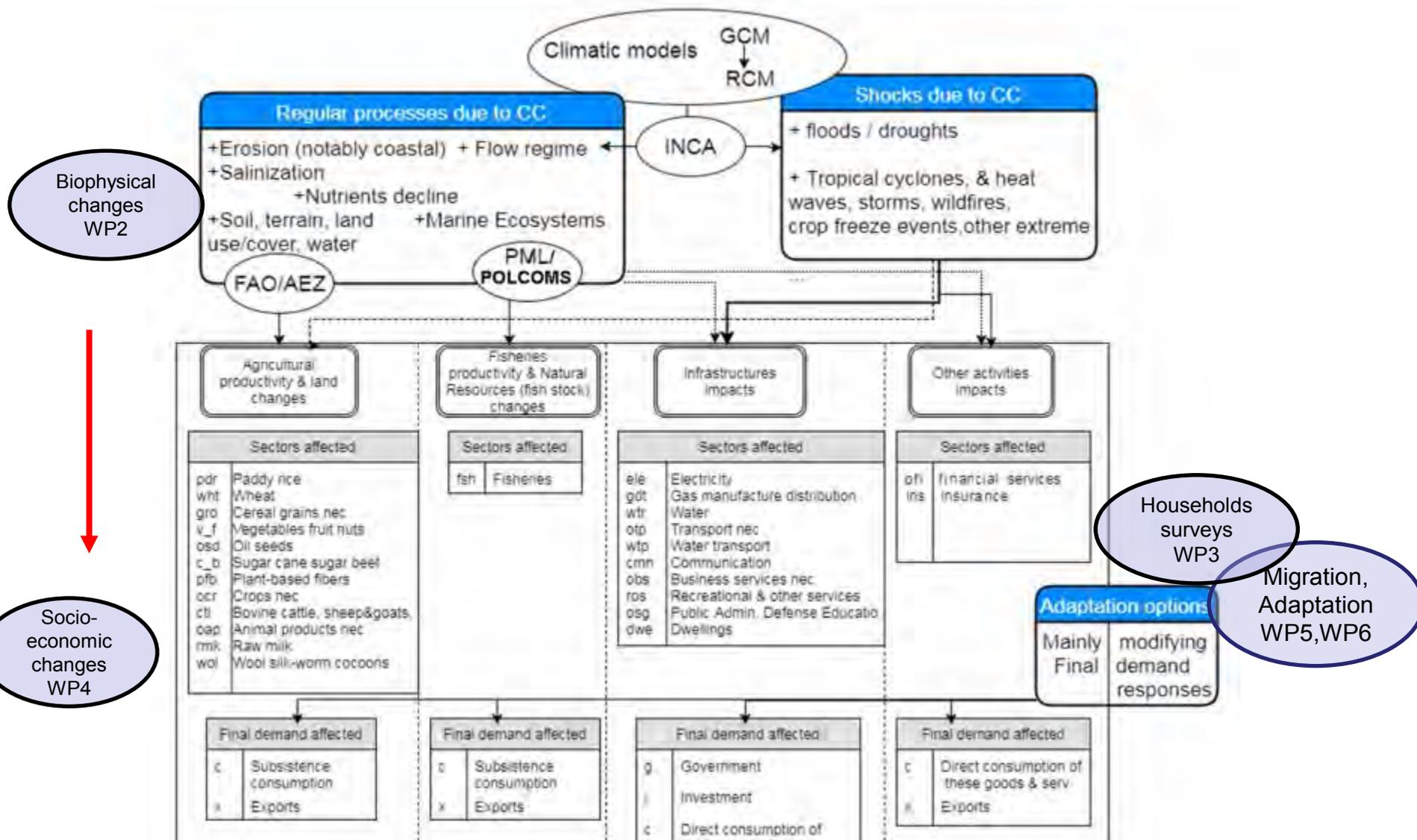
- Al utilizar las estadísticas del Ministerio de Agricultura (producción de cultivos, insumos...), se puede desagregar en la tabla el sector agrícola para reducir los sesgos de agregación.
- España es un importador neto de agua (más de 20 km³ / año).
- Un cambio en la dieta de acuerdo con las recomendaciones de salud (SENC, e.g. menos consumo de carne y más de cereales, verduras, frutas y legumbres) implica menos gastos para los hogares y contribuiría a aliviar las presiones del agua en España

Seeds	Vegetable Seeds
Forage plants	Alfalfa
	Other forage plants
Non-citrus fruits	Apple tree
	Pear tree
	Cherry & morello cherry tree
	Plum
	Apricot tree
	Peach tree
	Almond tree
Citrus	
Olive, Grape and subproducts	
	Grape (Vitis for quality and table wine)



3 - Aplicaciones

3.2 Proyecto DECCMA: Enlace biofísico (impactos del CC) a socioeconómico



4 – Trabajo actual - futuro



Economic Systems Research

ISSN: 0953-5314 (Print) 1469-5758 (Online) Journal homepage: <http://www.tandfonline.com/loi/cesr20>

INPUT-OUTPUT ANALYSIS: THE NEXT 25 YEARS

Erik Dietzenbacher, Manfred Lenzen, Bart Los, Dabo Guan, Michael L. Lahr, Ferran Sancho, Sangwon Suh & Cuihong Yang

To cite this article: Erik Dietzenbacher, Manfred Lenzen, Bart Los, Dabo Guan, Michael L. Lahr, Ferran Sancho, Sangwon Suh & Cuihong Yang (2013) INPUT-OUTPUT ANALYSIS: THE NEXT 25 YEARS, *Economic Systems Research*, 25:4, 369-389, DOI: [10.1080/09535314.2013.846902](https://doi.org/10.1080/09535314.2013.846902)

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/09535314.2013.846902>



Published online: 17 Oct 2013.

- **Enlace a modelos MRIO globales** para estados/regiones, provincias, ciudades, etc.
- Enlaces con otro tipo de datos como la **biodiversidad (Lenzen et al., 2012)**, datos con Sistemas de Información Geográfica, microdatos a nivel de parcela de explotación, de empresa, o **encuestas de hogares**
- ...
- **Modelos integrados biofísicos y socioeconómicos (GCAM para IPCC)**

¡Gracias!

Discusión, preguntas...

**Ignacio Cazcarro. ARAID - Dept. Análisis Económico – IA2:
División 4 - Economía agroalimentaria y de los recursos naturales
S10 - Crecimiento, Demanda y Recursos Naturales (CREDENAT)
icazcarr@unizar.es**

26/11/2018

Genómica en especies leñosas

Jerome Grimplet

A12_17R- Fruticultura. Caracterización,
adaptación y mejora genética

26-11-2018

Temáticas Desarrolladas

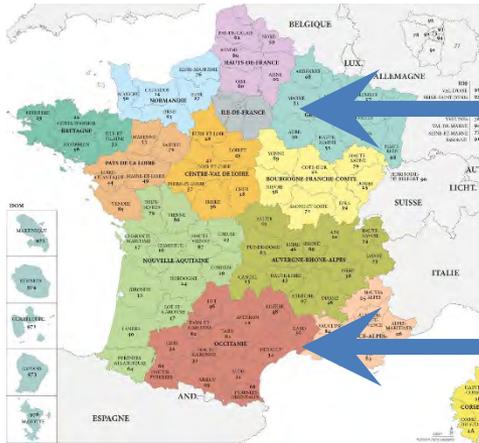
Genómica funcional, fisiología, y genética

- Calidad y maduración de los frutos (albaricoque, vid)
- Efecto del estrés abiótico en la vid
 - hídrico
 - frío
- Compacidad del racimo en la vid
- Optimización de la mejora de variedades y portainjertos de almendros*

Análisis del genoma de las especies frutales

- Desarrollo herramientas de biología de sistemas y bioinformática
- Anotación de genoma

Trayectoria Investigadora



Licenciatura en bioquímica

UFR Sciences de Reims, *Gran Este*

Master (DEA) en ciencias en alimentos U. Montpellier II

Tesis: INRA Montpellier, *Occitania*



SDSU, Brooking, *SD*

UNR, Reno, *NV*



CITA, Zaragoza, *Aragon*

ICVV, Logroño, *La Rioja*



Genómica funcional y genética en especies leñosas

Albaricoque



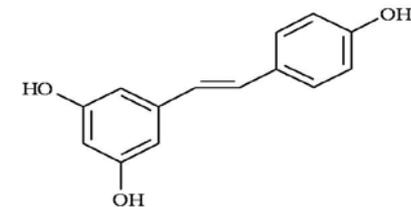
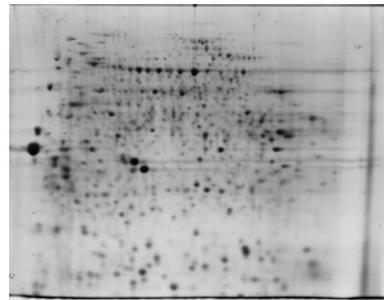
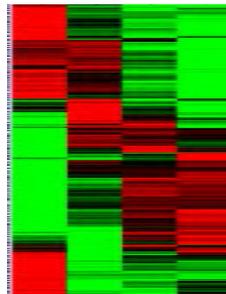
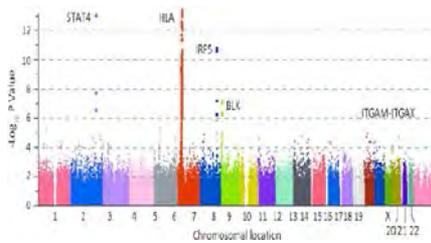
Vid



Almendro



Hipótesis: Los genes/transcritos/proteínas/metabolitos cuya estructura/abundancia cambie simultáneamente con un carácter del fenotipo, son factores limitantes de este carácter



Maduración del fruto (albaricoque, vid)

Albaricoque (doctorado)

Genómica funcional y marcadores de calidad del albaricoque: doctorado en la UMR SPO, INRA. 2001-2004

Evolución muy rápida entre una etapa considerada demasiado verde y el exceso de madurez, que se acompaña de un cuasi-licuefacción



Etileno durante la crisis climática



Vid



Homogeneización de la cosecha
Sincronización de la madurez fenólica y alcohólica

Objetivo:

Descubrir los marcadores moleculares específicos de los cambios de calidad

control de la acidez, de azúcar, textura, sabores y pigmentos



Estudio de la respuesta de la vid estreses abióticos y especificidad tisular

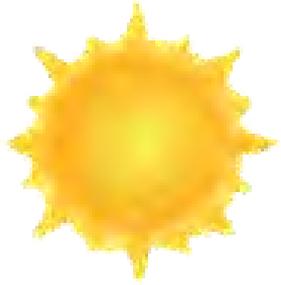
Postdoctorado en la Universidad de Nevada. 2005-2007

Proyecto NSF: Integrative Functional Genomic Resource Development in *Vitis vinifera*: Abiotic Stress and Wine Quality

Postdoctoral en la Universidad Estatal de Dakota del Sur. 2007-2009

Proyecto NSF Functional Genomics of Bud Endodormancy Induction in Grapevines (*Vitis*)

Efectos del déficit hídrico

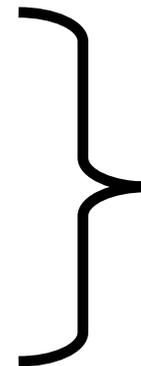


Sequía



Déficit hídrico:

- cambio en la acumulación de azúcares
- reduce el ratio pulpa / piel
- reduce la canopia
- aumenta exposición a la luz de las bayas



pigmentos
aromas

La compacidad de los racimos es un rasgo multicomponente de interés agronómico

Racimos sueltos:
Menos susceptibles a las **enfermedades**



Racimos muy compactos o sueltos:
No aceptables para el mercado de uva de mesa (**aspecto visual**)



Influye en la **gestión** del viñedo



Racimos compactos:
bayas **maduran** de manera menos uniforme



La compacidad se puede descomponer en un mosaico de rasgos

El **números de bayas** tiene una importancia mayor el la compacidad



Depende del desarrollo floral:

- Nuevo fenotípado (contado de flores, varios tipos de bayas)
- Perfil hormonal
- Transcriptoma
- Polimorfismo de secuencias entre clones

Almendro

Margen de mejora importante en la producción de almendro en España

Adaptar a la mecanización de la cosecha

- Menos vigor

Resistencia a enfermedades

- Portainjectos
- Variedades

Adaptar y responder a varios estreses ambientales

- Frio
- Agua

Desarrollar herramientas que faciliten

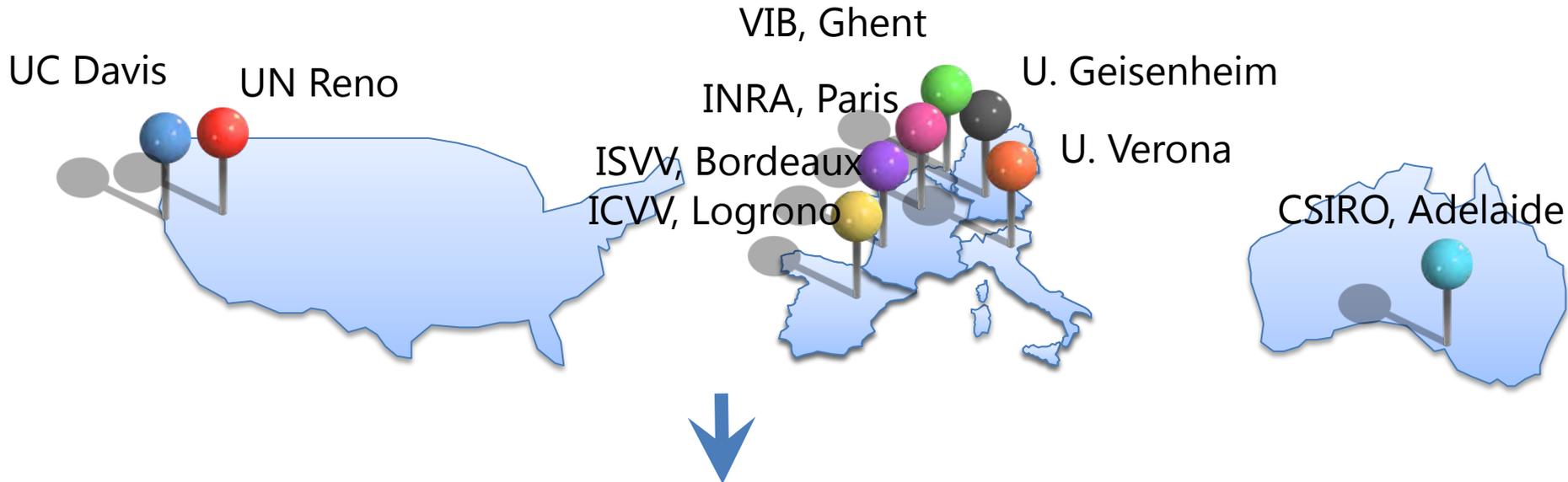
- 1) Polimorfismo a nivel del genoma y en volúmenes muy grandes de datos
- 2) Integrar el conocimiento sobre la función de los genes, el funcionamiento de los genomas (elementos transponibles, motivos reguladores, metilación...) y el impacto sobre el fenotipo
- 3) Integrar el conocimiento sobre el control genético de los caracteres (QTL, genética asociativa, mutaciones,...)

Cuello de botella:



Nomenclatura

Super-Nomenclature Committee for Grape Gene Annotation



IGGP working group: Grapevine Gene Nomenclature and Annotation

Mas bioinformáticos (Gramene, URGI)

Argentina, Sudáfrica, China

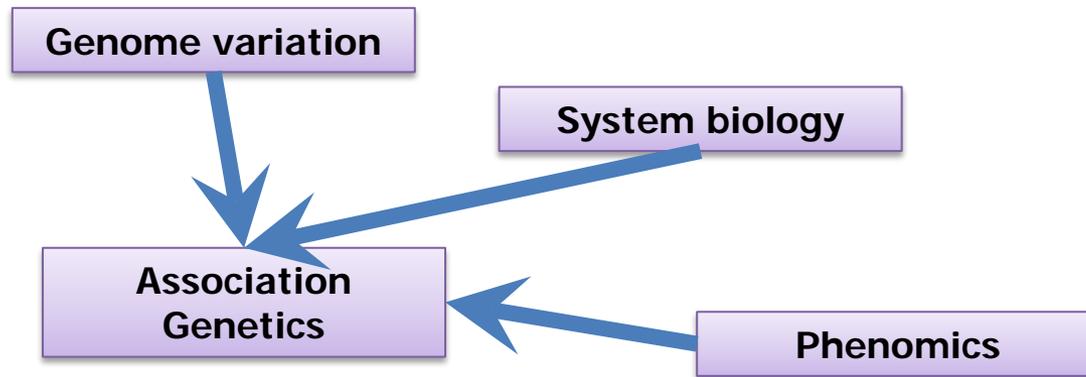
COST Action CA17111: Integrape, Data integration to maximise the power of omics for grapevine improvement

Nuevos retos y perspectivas en genética y genómica de plantas

Visualización del fenotipo (rasgos cuantitativos) como resultado de un compendio de variación entrelazada en el genoma

Estrategias más eficaces que combinan enfoques genéticos (QTL, GWAS), genómica funcional y biología de sistemas

Control genético de rasgos complejos (oligo/poly genico) importantes para la agricultura



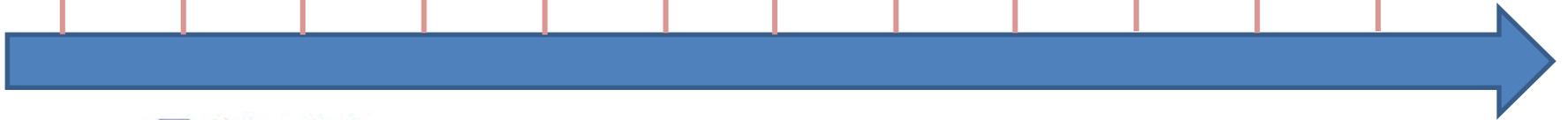


Gracias por su atención

Calidad y mejora de la vida útil en fruta entera y mínimamente procesada

Jaime González Buesa
26 Noviembre 2018

2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018



 **Universidad Zaragoza**
1542



PTQ →



MICHIGAN STATE UNIVERSITY



Universidad Zaragoza
1542

MC-IOF →



INIA-DOC

1

Continuar estudiando la **calidad, seguridad, y aumento de la vida útil de frutas y hortalizas**, especialmente mínimamente procesadas (MMP)



2

Requerimientos de envasado de los diferentes productos
Simulación y optimización de atmósferas modificadas (MAP)

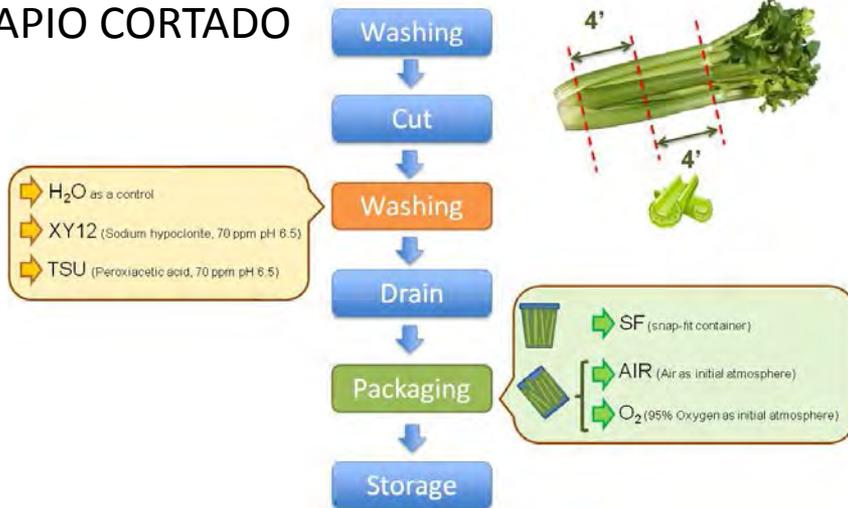
3

Desarrollo de nuevos materiales y envases basados en recursos naturales



Conseguir envases biodegradables basados en recursos naturales capaces de cumplir con los requerimientos establecidos y mantener la calidad y alargar la vida útil de frutas y hortalizas frescas o mínimamente procesadas

APIO CORTADO



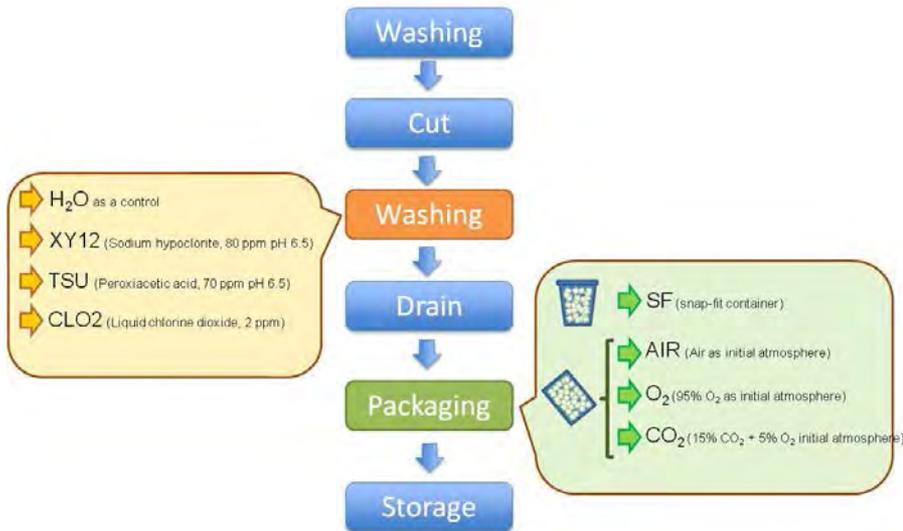
Listeria monocytogenes

González-Buesa, J., Page, N., Kaminski, C., Ryser, E., Beaudry, R., Almenar, E. (2014). Effect of non-conventional atmospheres and bio-based packaging on the safety and quality of fresh-cut celery (*Apium graveolens* L.). *Postharvest Biology and Technology*, 93, 29-37.

González-Buesa, J., Page, N., Ryser, E., Beaudry, R., Almenar, E. (201X). Combined effect of biobased packaging systems and washing treatments on the quality and safety of fresh-cut celery (*Apium graveolens* L.)

Gartner, H., González-Buesa, J., Harte, J., Almenar, E. (201X). Development of Novel Descriptive Sensory Method to Evaluate the Quality of Fresh-cut Fruits and Vegetables: Applications for Celery

CEBOLLA CORTADA



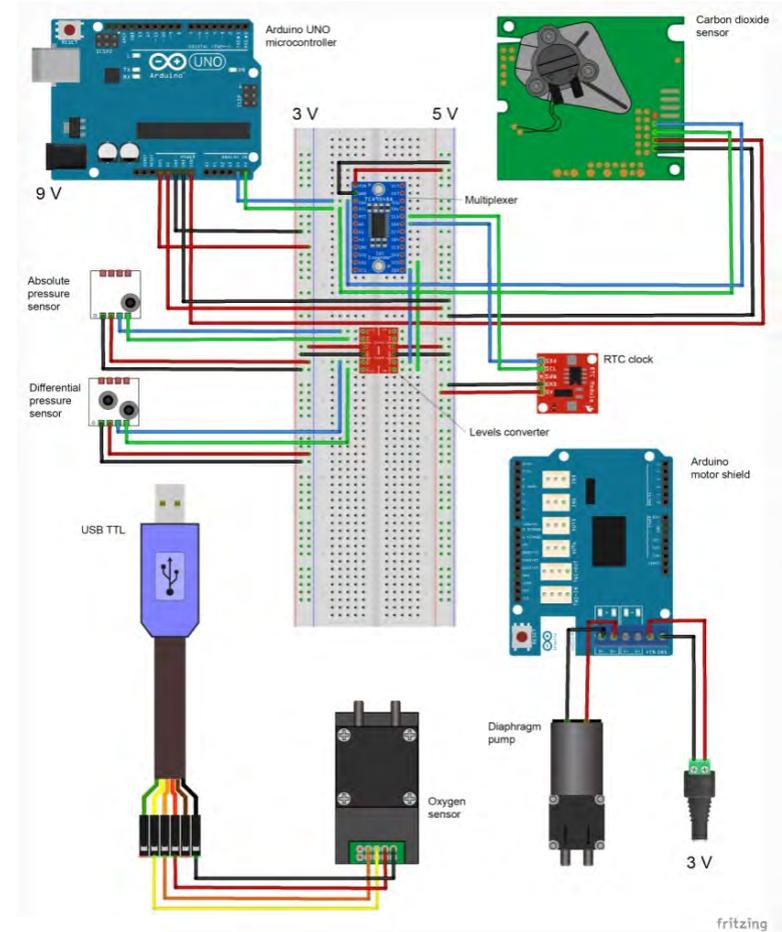
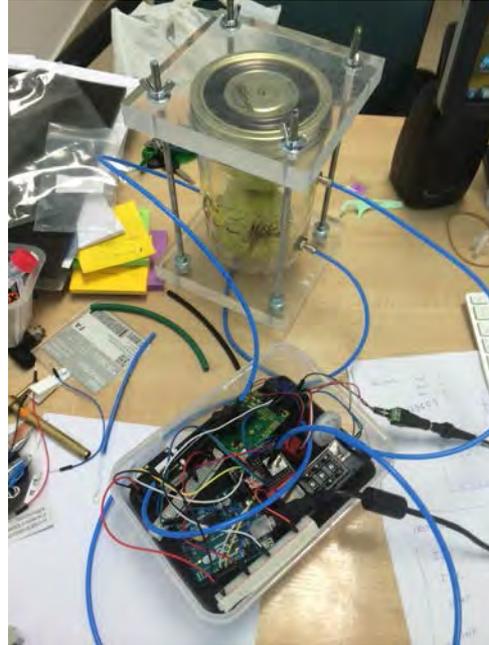
Salmonella Typhimurium



Page, N., González-Buesa, J., Ryser, E.T., Harte, J. Almenar, E. (2016). Interactions between sanitizers and packaging gas compositions and their effects on the safety and quality of fresh-cut onions (*Allium cepa* L.). *International Journal of Food Microbiology*, 218, 105-113.

Calidad, seguridad y vida útil productos MMP





Modelado:

$$\frac{dn_{O_2}}{dt} = \frac{TR_{O_2}}{RT} (p_{O_2, out} - p_{O_2}) + \frac{Q_{O_2}}{RT} \frac{A \cdot P}{L} (p_{O_2, out} - p_{O_2}) - \frac{R_{O_2} P}{RT} W + J_{p_{O_2}}$$

O₂

$$\frac{dn_{CO_2}}{dt} = \frac{TR_{CO_2}}{RT} (p_{CO_2, out} - p_{CO_2}) + \frac{Q_{CO_2}}{RT} \frac{A \cdot P}{L} (p_{CO_2, out} - p_{CO_2}) + \frac{R_{CO_2} P}{RT} W + J_{p_{CO_2}}$$

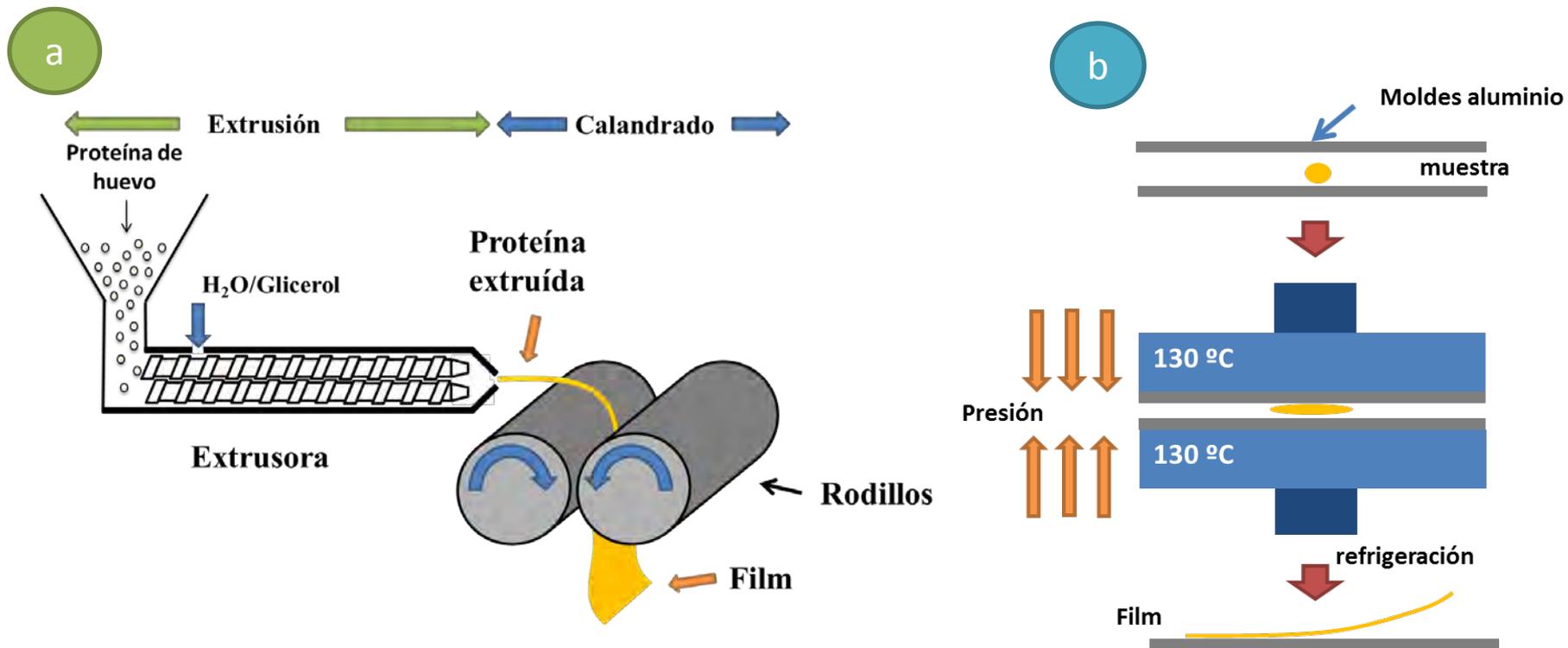
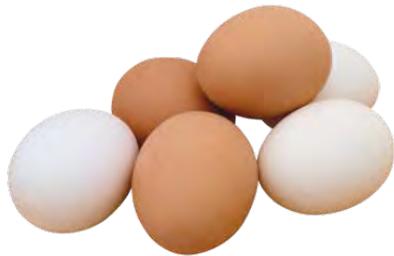
CO₂

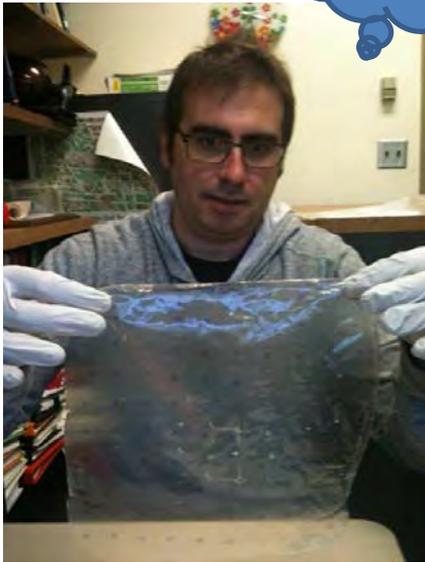
$$\frac{dn_{N_2}}{dt} = \frac{TR_{N_2}}{RT} (p_{N_2, out} - p_{N_2}) + \frac{Q_{N_2}}{RT} \frac{A \cdot P}{L} (p_{N_2, out} - p_{N_2}) + J_{p_{N_2}}$$

N₂



Nuevos envases





Fortalezas y debilidades de los materiales (EWP):

- Transparencia
- Propiedades mecánicas
- Barrera al Oxígeno y CO₂



- Sensible al agua
- Permeable al vapor de agua



Equipos de medida de permeabilidad:



Vapor de agua



Aditivos

Condiciones
del proceso

Recubrimientos

Oxígeno



Contacto:

Jaime González Buesa
jgonzalez@cita-aragon.es





Instituto Universitario de Investigación Mixto
Agroalimentario de Aragón
Universidad Zaragoza



Genaro C. Miranda de la Lama



Universidad
Zaragoza

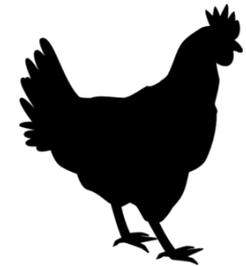
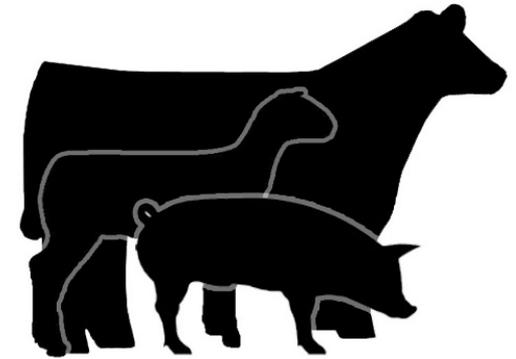
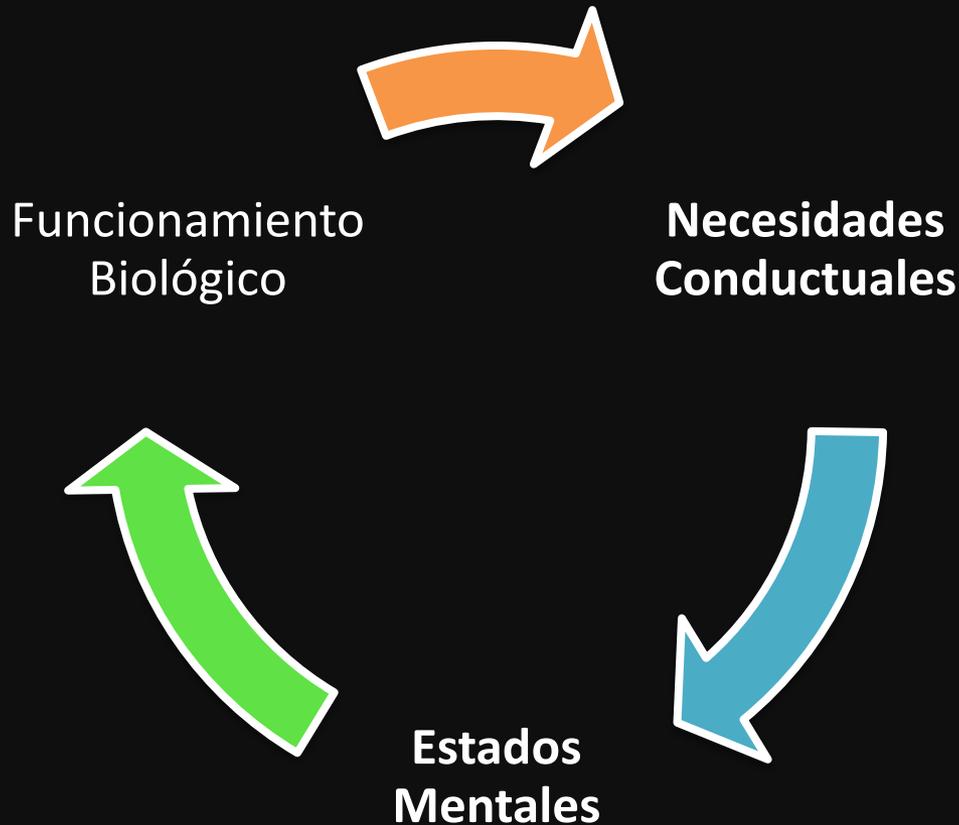
1542

Investigador Senior
Agencia Aragonesa Investigación y el Desarrollo (ARAID),
Departamento de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos,
Instituto Agroalimentario de Aragón (IA2),
Universidad de Zaragoza, España.

Bienestar Animal



Instituto Universitario de Investigación Mixto
Agroalimentario de Aragón
Universidad Zaragoza



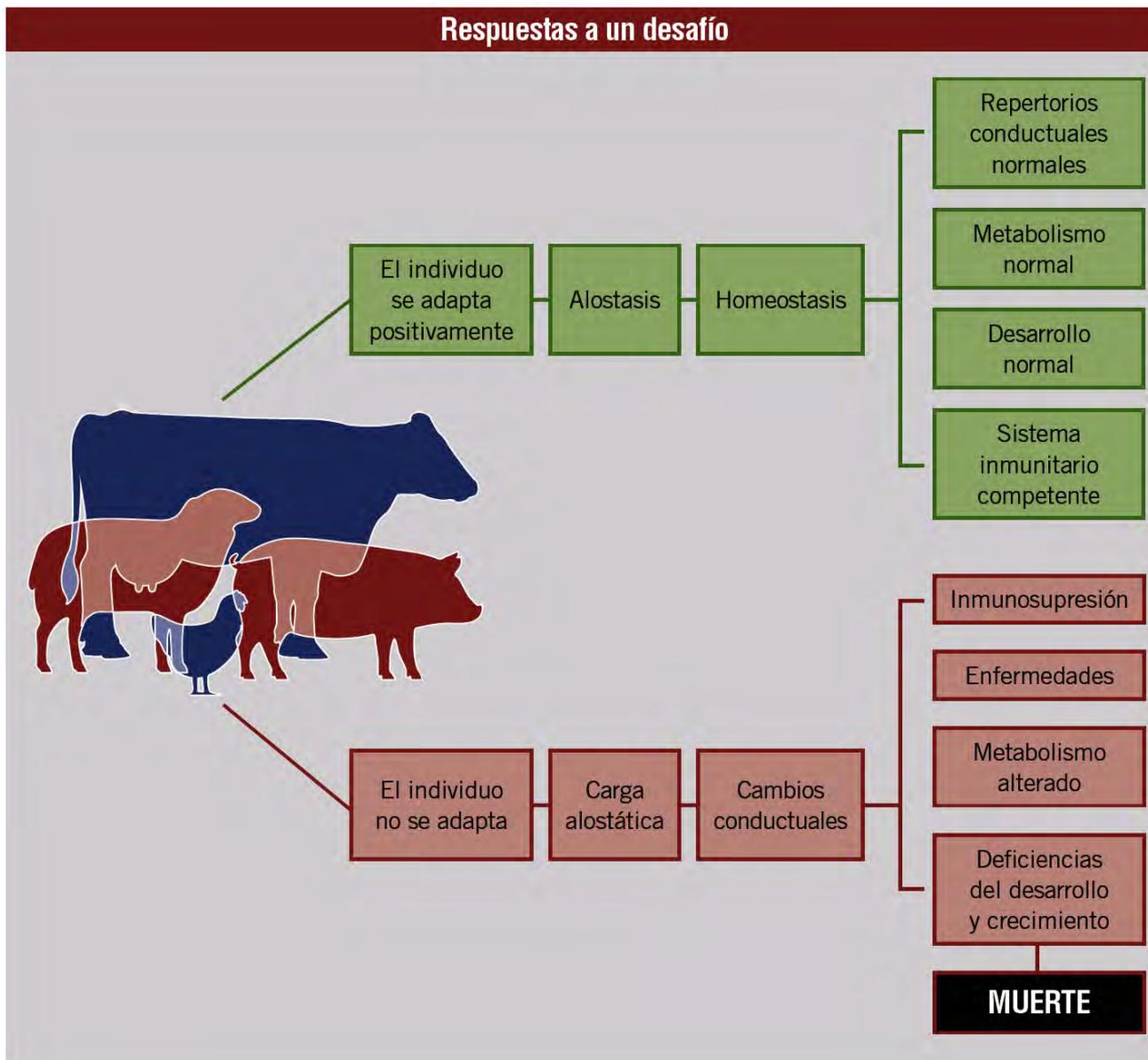
Bienestar Animal

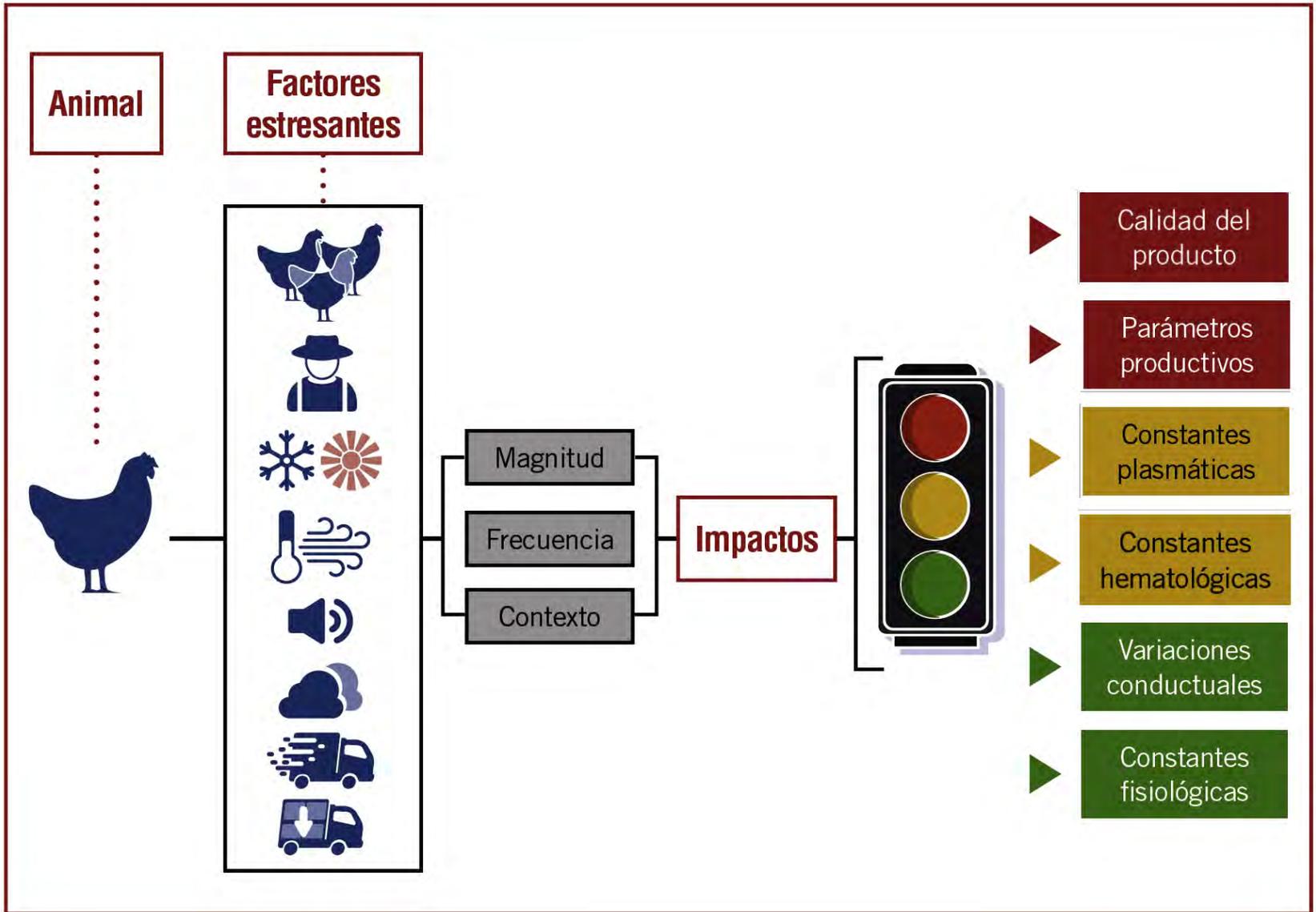
“Estado de un individuo basado en las estrategias de afrontamiento que utiliza para enfrentar los desafíos del entorno”.

Modificado de Broom, 1986

- El bienestar se refiere a los animales, incluidos a los seres humanos
- Es una característica de individualidad de un animal
- Puede ser medido científicamente y puede variar en un rango de muy pobre a muy bueno
- Generalmente se asocia con estados de placer, alegría y confort

Respuestas a un desafío





Lineas de investigación: Ciencia básica

Comportamiento y estrés

- Comportamiento social
- Cognición y neofobia

Diferencias individuales del comportamiento:

- Personalidad y estrategias sociales
- Impactos en la salud y bienestar

Nuevos indicadores de bienestar animal:

- Indicadores ambientales: Transporte en rumiantes
- Indicadores iceberg: Patas en rumiantes

Lineas de investigación: Ciencia aplicada

Percepciones y actitudes de los ciudadanos sobre los animales

- Actitudes y bienestar animal en los consumidores
- Actitudes y bienestar animal en el desempeño laboral
- Actitudes y bienestar animal en los ciudadanos

Diagnostico y tipificación de riesgos pre-sacrificio:

- Factores que afectan la calidad de la carne y el bienestar animal
- Evaluaciones en cadenas logísticas pre-sacrificio
- Mataderos

Aproximaciones interdisciplinarias



Author details

About Scopus Author Identifier

< Return to search results 1 of 1

Print Email

Miranda-de la Lama, G. C.

Follow this Author

Universidad de Zaragoza, Department of Animal Production and Food Science, Zaragoza, Spain
 Author ID: 56044793400

View potential author matches

h-index: $\text{\textcircled{17}}$ [View *h*-graph](#)

<http://orcid.org/0000-0002-6848-1010>

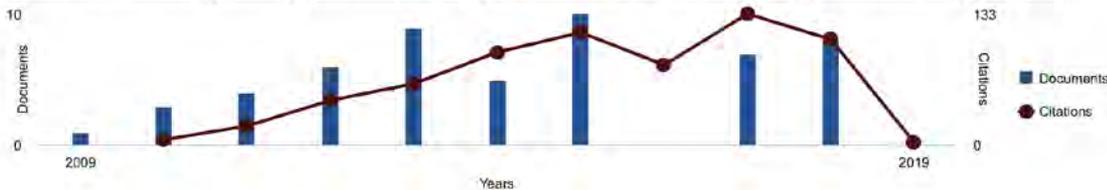
Documents by author
53 [Analyze author output](#)

Other name formats: [Miranda-de la Lama, Genaro C.](#) [Miranda-de la Lama, Genaro Cvabodni](#) [Miranda-De La Lama, G. C.](#) [Miranda-de la Lama, G. C.](#) [Miranda de la Lama, Genaro C.](#) [Miranda-de la Lama, Genaro](#) [Lama, G. C.Miranda de la](#) [la Lama, Genaro C.Miranda de](#) [la Miranda-de Lama, Genaro C.](#)

Total citations
662 by 363 documents [View citation overview](#)

Subject area: [Agricultural and Biological Sciences](#) [Veterinary](#) [Environmental Science](#) [Biochemistry, Genetics and Molecular Biology](#) [Arts and Humanities](#) [Engineering](#)

Document and citation trends:



Get citation alerts Add to ORCID Request author detail corrections



Contacto: genaro@unizar.es