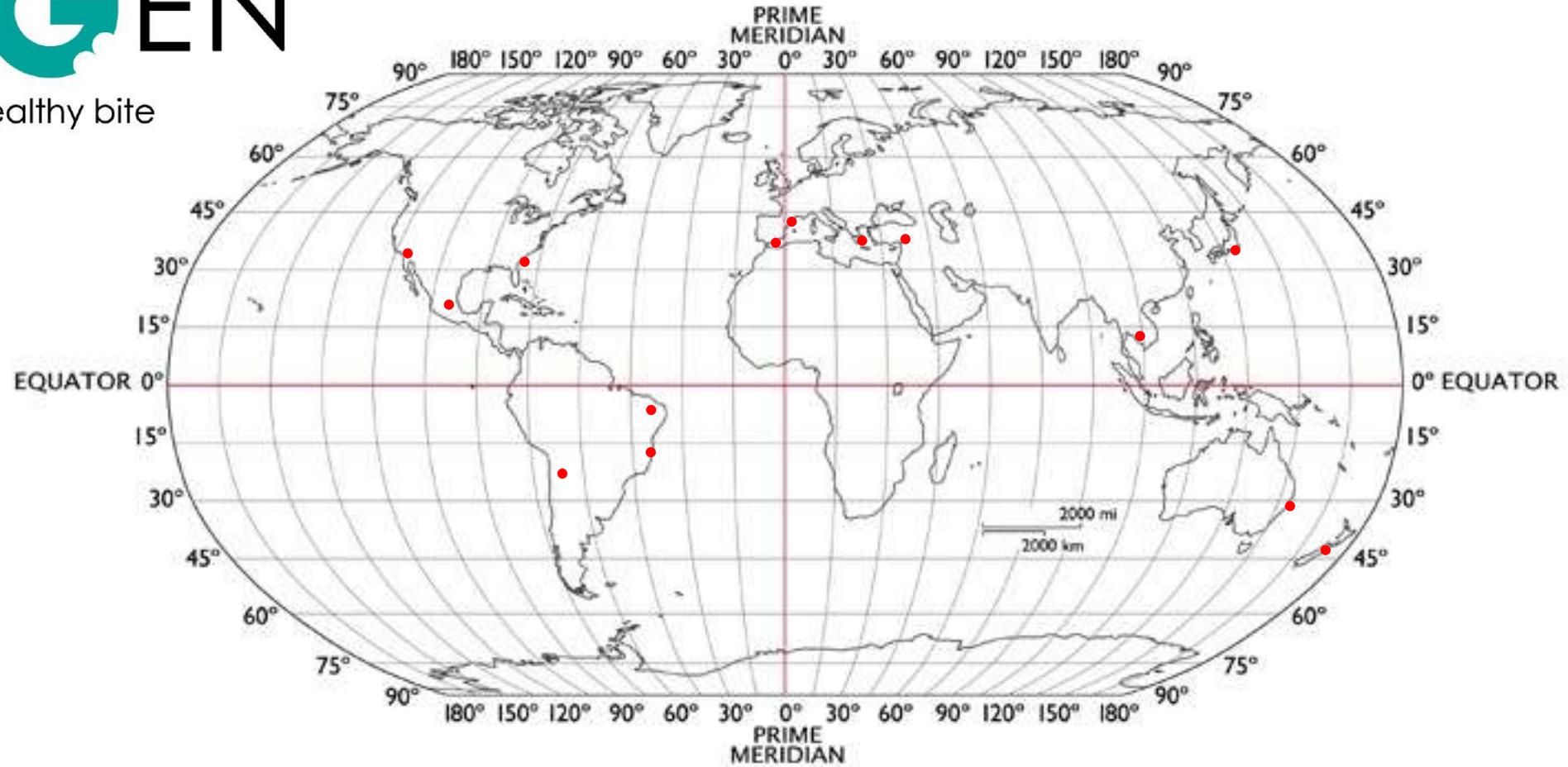


# EPIGEN

healthy bite



Salud en cada bocado



Desarrollo tecnológico alrededor del mundo

# IMAGINA UN CULTIVO CON LAS DEFENSAS TAN ALTAS QUE NO ENFERMA

## EPIGENÉTICA NUTRICIONAL

Nutrientes diana que equilibran las plantas para evitar enfermedades y apetencia por insectos.

Con la tecnología epigen se logran cultivos más fuertes y sanos en equilibrio con el medio.



Formulados naturales testados por organismos EOR.

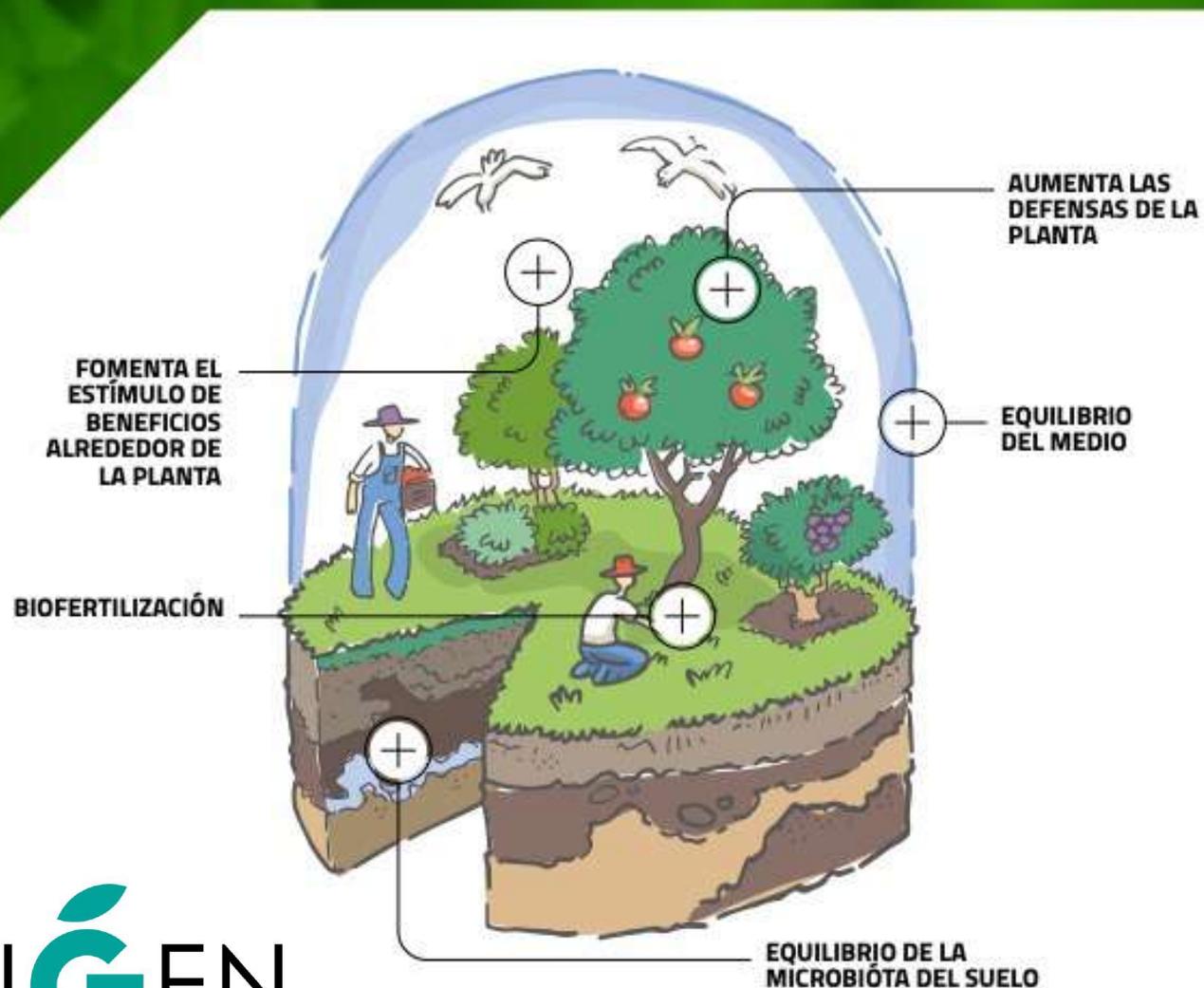


Plantas que expresan su potencial genético y productivo máximo, al no crear toxicidad ni parar procesos fisiológicos de las plantas



Al conseguir más sanidad vegetal se consigue frutos con mayor calidad organoléptica y postcosecha. Impide el desarrollo de organismos patógenos.

**EPIGEN**  
healthy bite



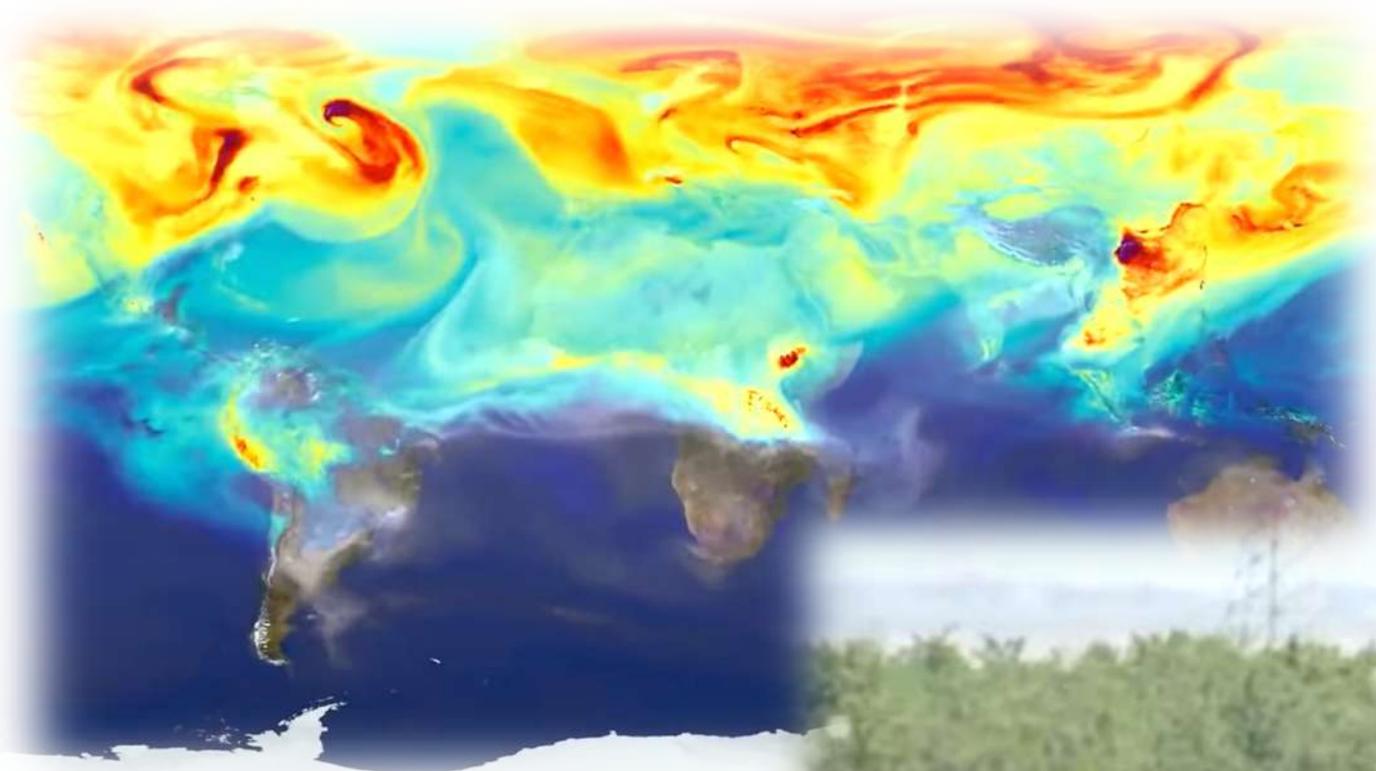
# EPIGEN

healthy bite

*Ciencia aplicada a la industria agroalimentaria*

- *Método de producción basada en la regeneración del microbioma.*
- *Frutos en su máxima expresión natural*
- *Variedad de referencias bajo el sello de salud Epigen Healthy Bite*





- Método que cuida del medio ambiente
- Captura de carbono al suelo
  - Menos emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmosfera
  - Regeneración del microbioma natural



**EPIGEN**  
healthy bite

 **CAPTURA CARBONO EN SUELO**  
avalado científicamente



Investigación para el testar la captura de Carbono, en colaboración con nuestros Partners



Purchase Order #	HTS1920229-09102020		The Bill for this account will be sent to:	2 Hovey Road Yatala QLD 4207	
Report No.	09/10/2020				
Date of Report					
Field Information for Citrus trial					
Crop	Citrus	Soil Texture	Sandy	Irrigation Type	
Variety		Soil Colour	Grey	Water Use	
Crop Stage	FruitFill	Sample Temp	26.30 (on receipt)	Water Source	
Method	Element	LOD	Result	Units	Optimal Range
HTSCALC	Solvita Respiration Test CO2-C Released		<5	mg/L	Soil Very Low in Microbes, No N-min Potential



Figura 1. Cilindros de acoplamiento y equipamiento empleado en los ensayos de respiración celular. Se observa el brazo sensor de infrarrojo que es quién a la postre realiza la medida.

Purchase Order #	HTS1920916-28102020		The Bill for this account will be sent to:	2 Hovey Road Yatala QLD 4207	
Report No.	28/10/2020				
Date of Report					
Field Information for Citrus trial					
Crop	Citrus	Soil Texture	Sandy	Irrigation Type	
Variety		Soil Colour	Grey	Water Use	
Crop Stage	FruitFill	Sample Temp	23.70 (on receipt)	Water Source	
Method	Element	LOD	Result	Units	Optimal Range
HTSCALC	Solvita Respiration Test CO2-C Released		30	mg/L	Typical Low Biology Soil, Very Low N-min Potential



Efecto de la captura del carbono en suelo arenoso en cultivo de cítricos.



Muestras	t = 0	t = 24 h
Espárrago T	0	0.04
Espárrago E	0.01	1.49
<b>Diferencia</b>	<b>0.01</b>	<b>1.45</b>
Fresa T	0	0.09
Fresa E	0.05	1.46
<b>Diferencia</b>	<b>0.05</b>	<b>1.37</b>
Pepino T	0	2.52
Pepino E	0.15	5.25
<b>Diferencia</b>	<b>0.15</b>	<b>2.73</b>



**Figura 1.** Cilindros de acoplamiento y equipamiento empleado en los ensayos de respiración celular. Se observa el brazo sensor de infrarrojo que es quién a la postre realiza la medida.





UNIVERSIDAD  
DE ALMERÍA



## Cucumber crop

Study of the University of Almería, carbon retention in soil.

Morphologically, 17.5% more root is appreciated.

An increase in carbon sequestration of 273%.

An increase in water retention of 2.9%.



**CAPTURA CARBONO EN SUELO**  
avalado científicamente



UNIVERSIDAD  
DE ALMERÍA



- **Strawberry crop**
- **In the fertility zone, an increase of the root system of 22% was generated, due to a higher carbon capture in the order of 342%, there was also a much higher plant size resisting the hydric changes**



**CAPTURA CARBONO EN SUELO**  
avalado científicamente

**NMR** **MBC**

Advanced NMR Methods and Metal-based Catalysts



UNIVERSIDAD  
DE ALMERÍA



## Asparagus

In the Biofert area, carbon retention increased by 268%, and water retention by 4.9%, in this plot there was a remarkable beneficial microbiota regeneration, displacing fusarium



**CAPTURA CARBONO EN SUELO**  
avalado científicamente

MBC

NMR

Advanced NMR Methods and Metal-based Catalysts



UNIVERSIDAD  
DE ALMERÍA



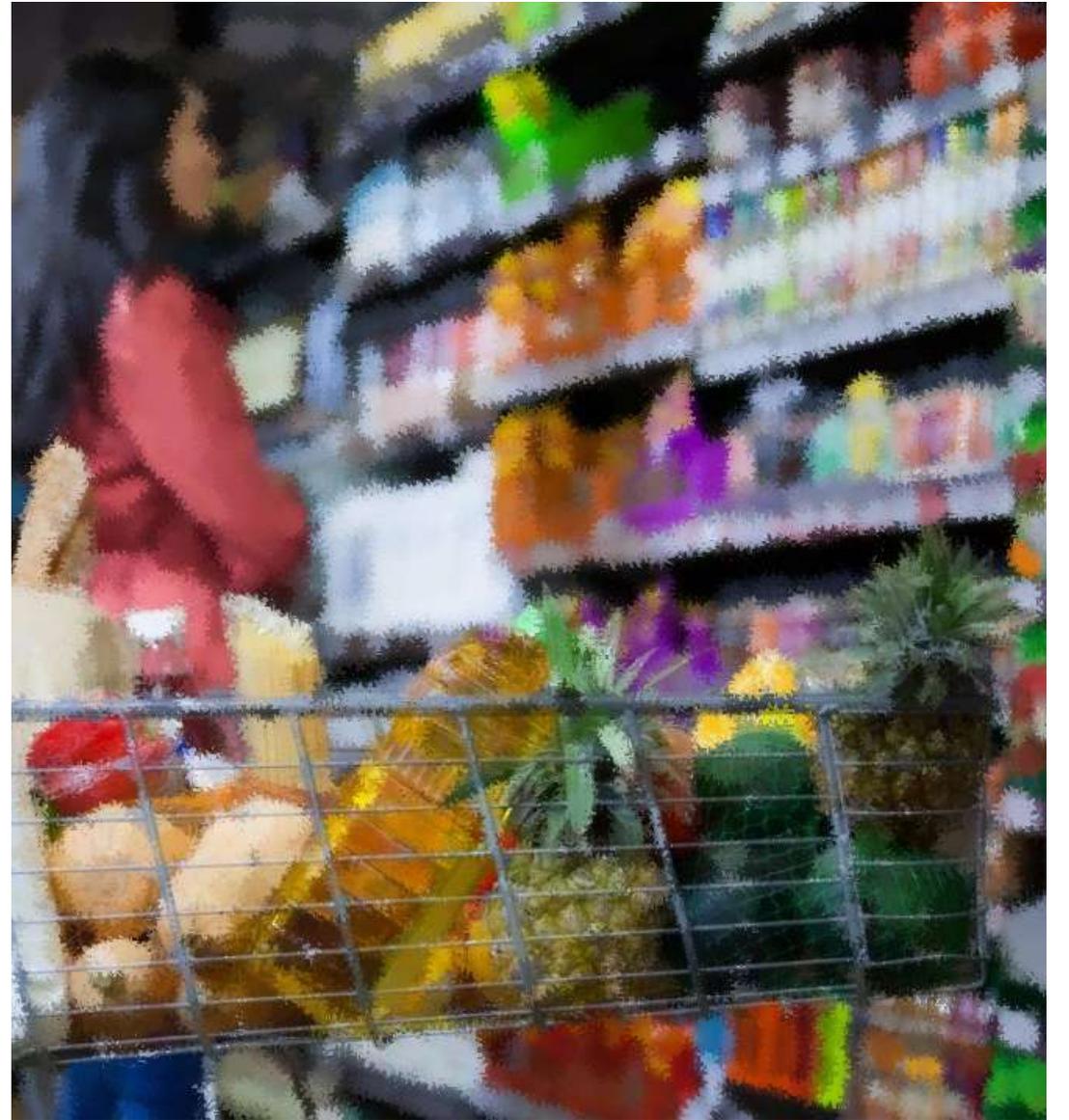
Malaga Abril 2022

Baby leaf

MUESTRAS	ESTADO HÍDRICO	C02 Volum (mmol m <sup>-2</sup> s <sup>-1</sup> )
Control (B)	SECA	0,0645 ± 0,0063
Control (B)	HÚMEDA a 24 h	0,1025 ± 0,0474
Epigen (A)	SECA	0,1291 ± 0,0127
Epigen (A)	HÚMEDA a 24 h	0,1651 ± 0,0072



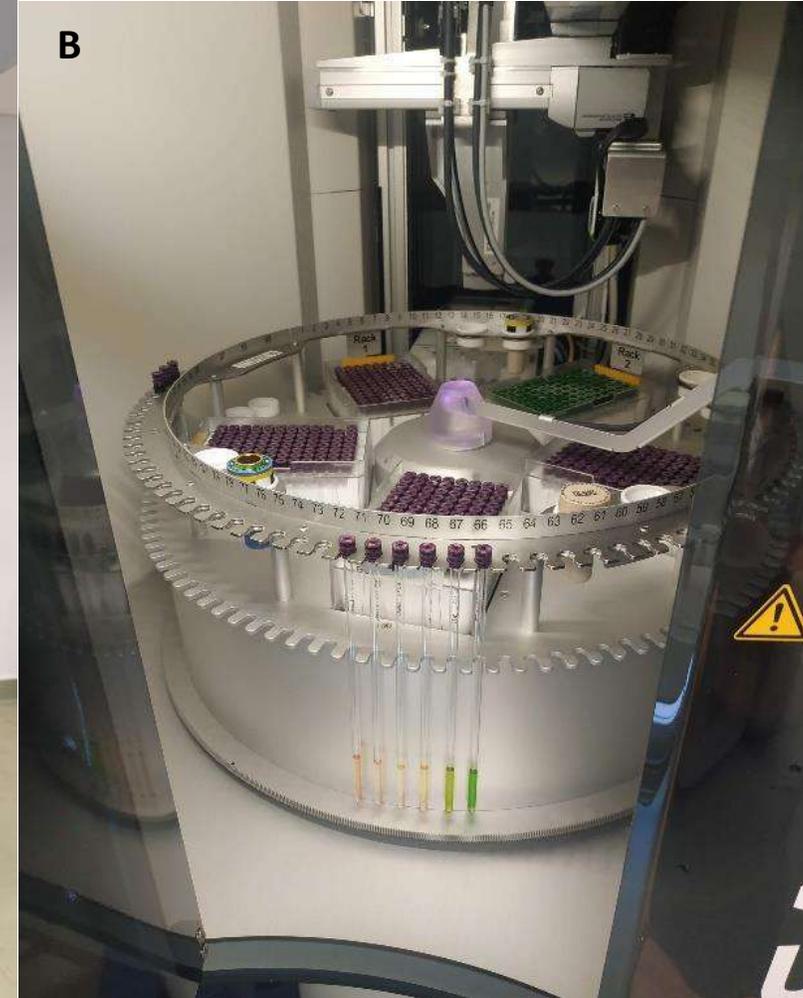
**CAPTURA CARBONO EN SUELO**  
avalado científicamente





Mas de 3.000 analíticas por muestra

***Correlación directa de la producción de alimentos Epigen Healthy Bite, con una metabolómica mas saludable de los alimentos***



**Figura 3.** A) Espectrómetro Bruker Avance III 600 equipado con B) automuestreador termostatzado de hasta 480 posiciones.





**Figura 1.** Esquema de preparación de las muestras de hojas; la última imagen corresponde a un liofilizador utilizado para eliminar el agua de las muestras (LyoQuest, Telstar, España).

	Convencional	Epigen
<b>Azúcares</b>		
Glucosa	24.36 ± 3.18	3.39 ± 0.36
Sacarosa	12.93 ± 0.42	20.75 ± 1.14
Fructosa	30.68 ± 5.08	7.95 ± 0.92
<b>Total azúcares</b>	<b>67.97 ± 8.68</b>	<b>32.08 ± 2.42</b>

**Otros compuestos de interés nutricional**

Ácido clorogénico *	-	2.40 ± 0.22
Rutina	-	2.71 ± 0.20



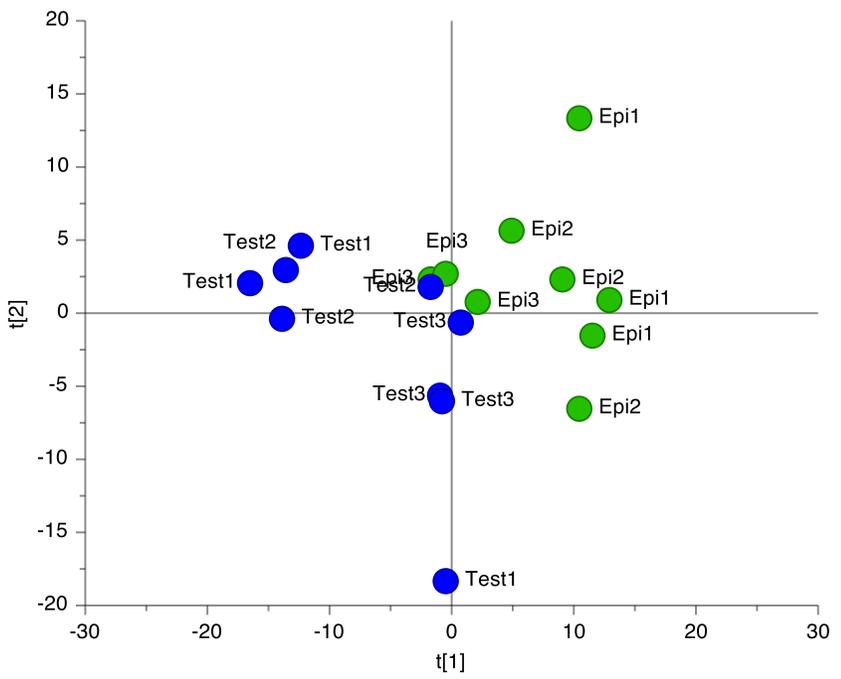
NMR Metabolomics in the Agrifood, Biomedical and Science Materials Sectors



- Antioxidantes: previenen envejecimiento, cáncer, infartos
- Ciclo Krebs: producción de energía
- Producción de proteínas, reparación de tejidos corporales y fuente de energía

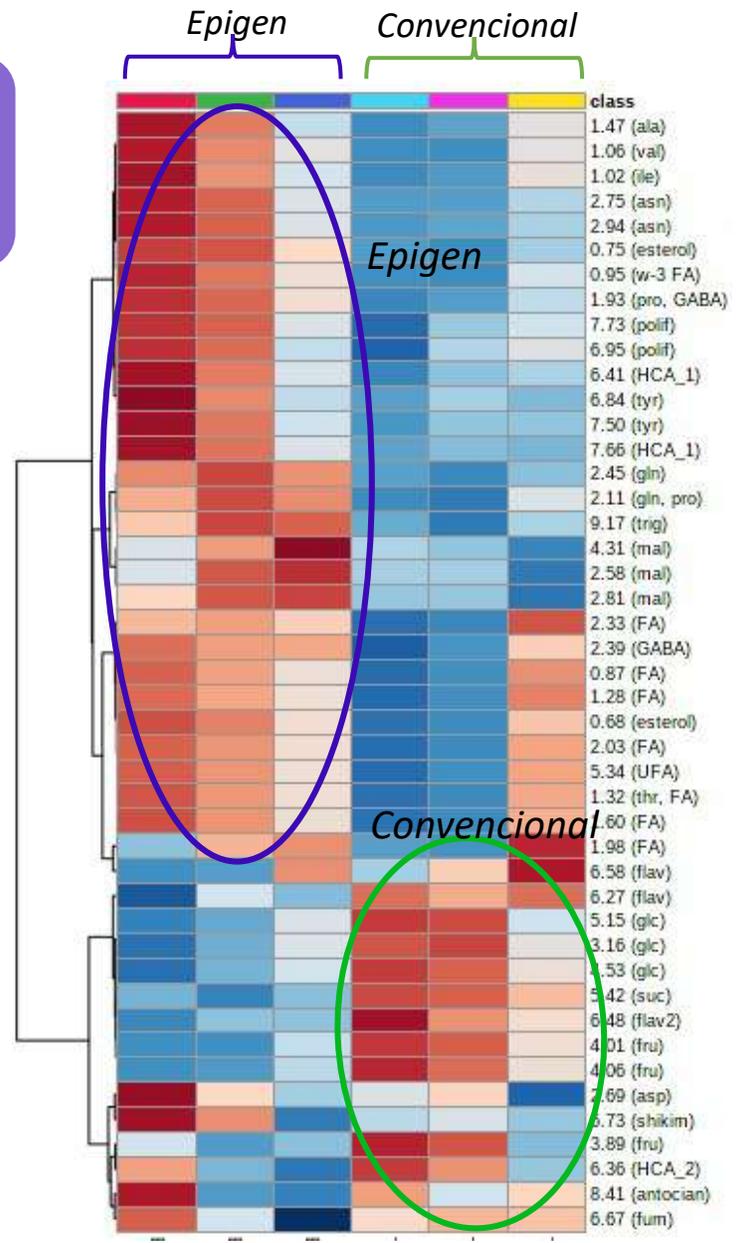
### Cereza Epigen ↑

- Compuestos fenólicos (ácidos hidroxicinámicos)
- Ácido málico
- Aminoácidos



### Cereza convencional ↑

- Glucosa
- Flavonoides



NMR Metabolomics in the Agrifood, Biomedical and Science Materials Sectors



Dimethylglycine sodium salt activates Nrf2/SIRT1/PGC1 $\alpha$  leading to the recovery of muscle stem cell dysfunction in newborns with intrauterine growth restriction

Kaiwen Bai<sup>a</sup>, Luyi Jiang<sup>b</sup>, Chengheng Wei<sup>a</sup>, Qiming Li<sup>a</sup>, Lili Zhang<sup>a</sup>, Jingfei Zhang<sup>a</sup>, Tian Wang<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup> College of Animal Science and Technology, Nanjing Agricultural University, Nanjing, Jiangsu, 210095, China  
<sup>b</sup> College of Animal Science, Zhejiang University, Hangzhou, Zhejiang, 310000, China

ARTICLE INFO

**Keywords:**  
 Intrauterine growth restriction  
 Piglet  
 Longissimus dorsi muscle  
 Muscle stem cells  
 Mitochondrial dysfunction  
 Dimethylglycine sodium salt

ABSTRACT

The objectives of this study were focused on the mechanism of mitochondrial dysfunction in skeletal muscle stem cells (MuSCs) from intrauterine growth restriction (IUGR) newborn piglets, and the relief of dimethylglycine sodium salt (DMG-Na) on MuSCs mitochondrial dysfunction by Nrf2/SIRT1/PGC1 $\alpha$  network. In this study, six newborn piglets with normal birth weight (NBW) and six IUGR newborn piglets were slaughtered immediately after birth to obtain longissimus dorsi muscle (LM) samples. MuSCs were collected and divided into three groups: MuSCs from NBW newborn piglets (N), MuSCs from IUGR newborn piglets (I), and MuSCs from IUGR newborn piglets with 32  $\mu$ mol DMG-Na (ID). Compared with the NBW group, the IUGR group showed decreased ( $P < 0.05$ ) serum and LM antioxidant defense capacity, and increased ( $P < 0.05$ ) serum and LM damage. Compared with the N group, the I group showed decreased ( $P < 0.05$ ) MuSCs antioxidant defense capacity, mitochondrial ETC complexes, energy metabolites, and antioxidant defense-related and mitochondrial function-related gene and protein expression levels. The antioxidant defense capacity, mitochondrial ETC complexes, energy metabolites, and antioxidant defense-related and mitochondrial function-related gene and protein expression levels of MuSCs were improved ( $P < 0.05$ ) in the ID group compared to those in the I group. The MuSCs of IUGR newborns activate the Nrf2/SIRT1/PGC1 $\alpha$  network by taking in DMG-Na, thereby neutralizing excessive generated O<sub>2</sub><sup>-•</sup> that may help to improve their unfavorable mitochondrial dysfunction in skeletal muscle.

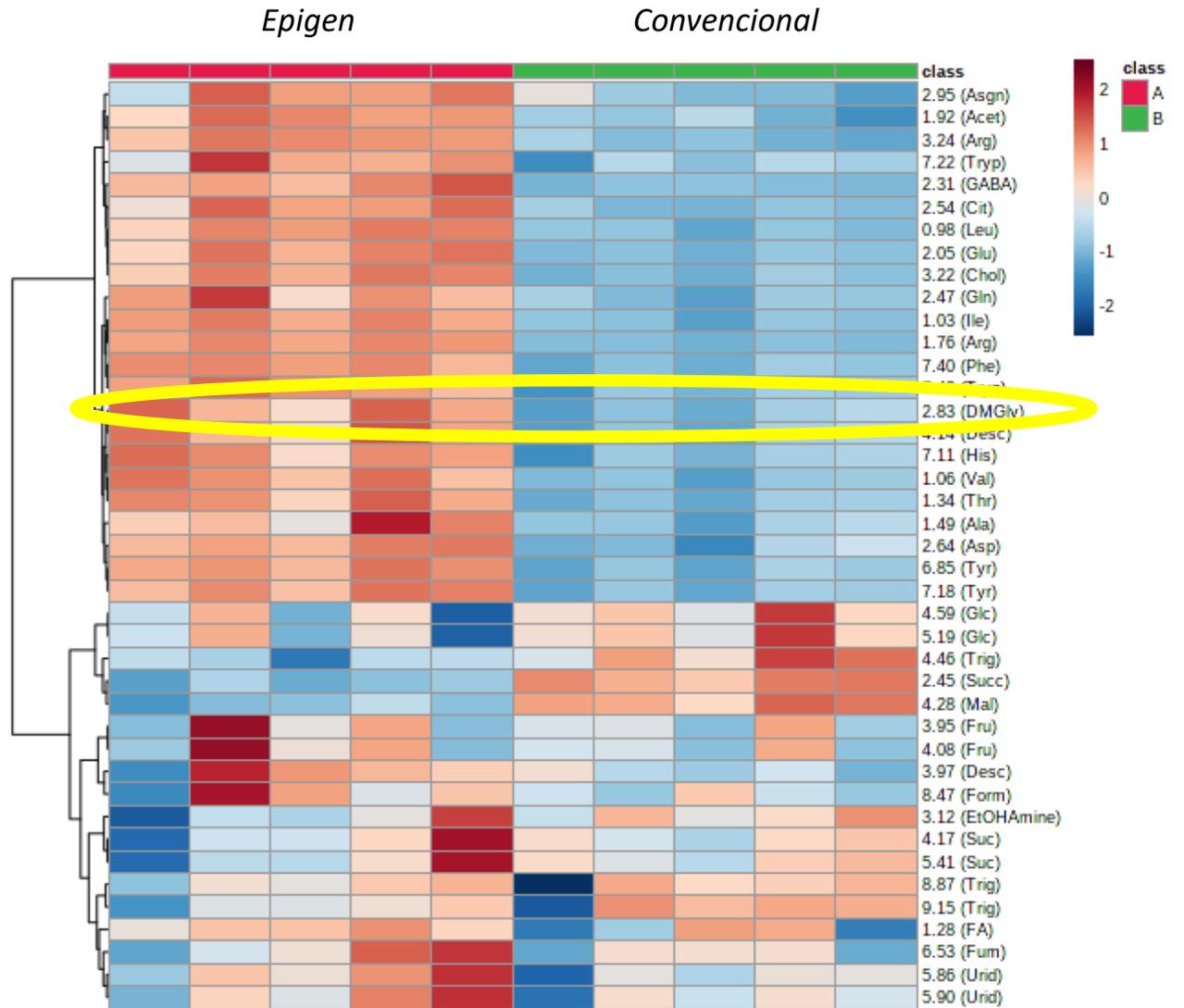
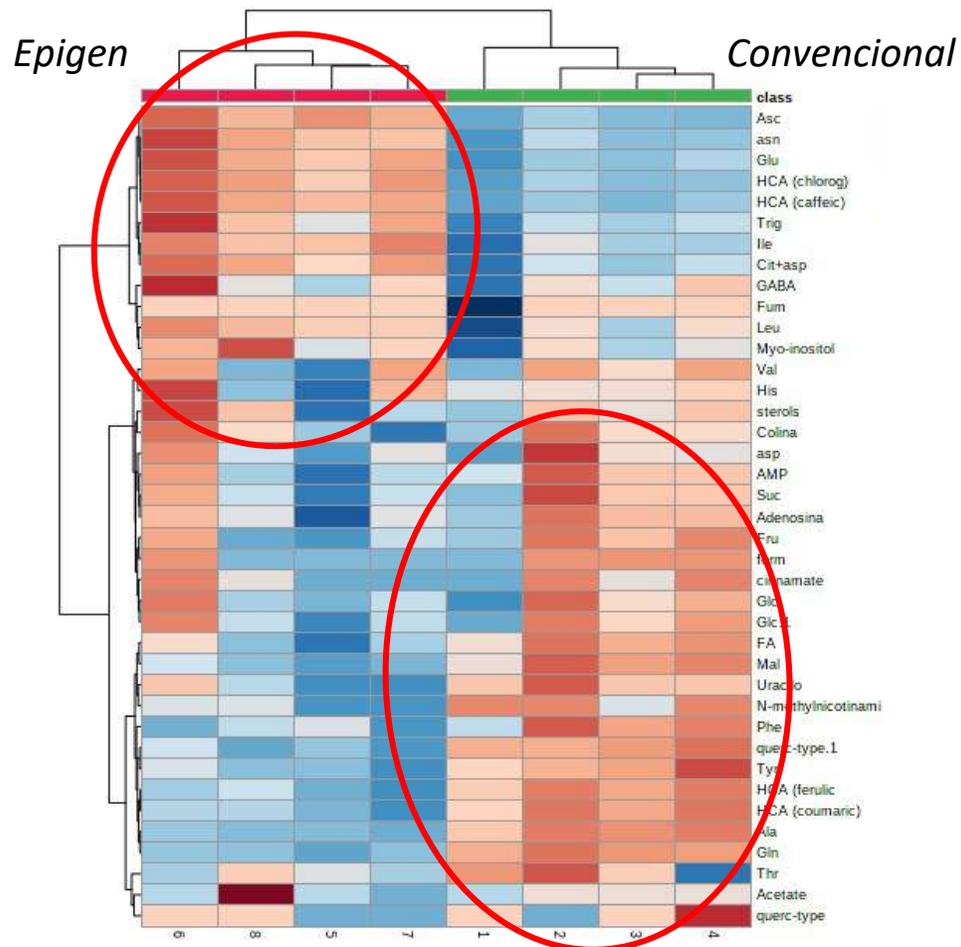
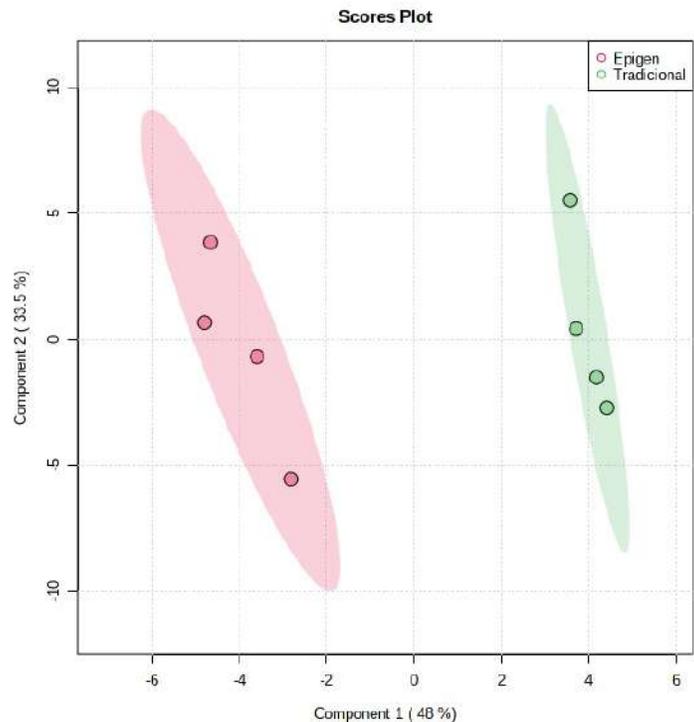


Figura 8. Mapa de calor de los metabolitos discriminantes de los extractos de coliflor de diferentes grupos (A y B). Las correspondencias de las abreviaturas aparecen indicadas en la Tabla 2.

NMR Metabolomics in the Agrifood, Biomedical and Science Materials Sectors



Tomate Cherry Epigen ↑

- **Compuestos fenólicos totales (fenilpropanoides y flavonoides)**
- **Vitamina C (ácido ascórbico) y ácidos orgánicos (ácido cítrico)**
- **Mio-inositol**

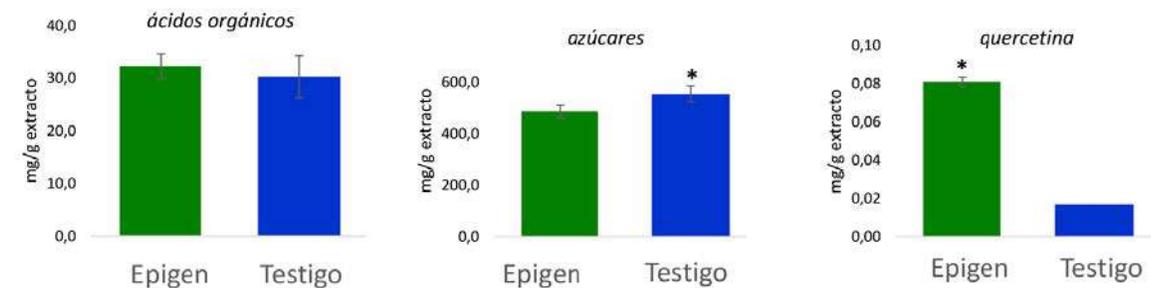
- **Antioxidantes:** previenen envejecimiento, cáncer, infartos
- **Mejora la respuesta del sistema inmunitario, ayuda a la absorción de hierro y función antioxidante**
- **Regula el sistema nervioso y el hormonal, y participa en el metabolismo de las grasas que se consumen**



## UVA EPIGEN

NMR MBC

NMR Metabolomics in the Agrifood,  
Biomedical and Science Materials Sectors



- Antioxidantes: previenen envejecimiento, cáncer, infarto
- Ciclo Krebs: producción de energía
- La quercetina destaca por su gran poder antioxidante que ayuda a prevenir el envejecimiento y tumores malignos

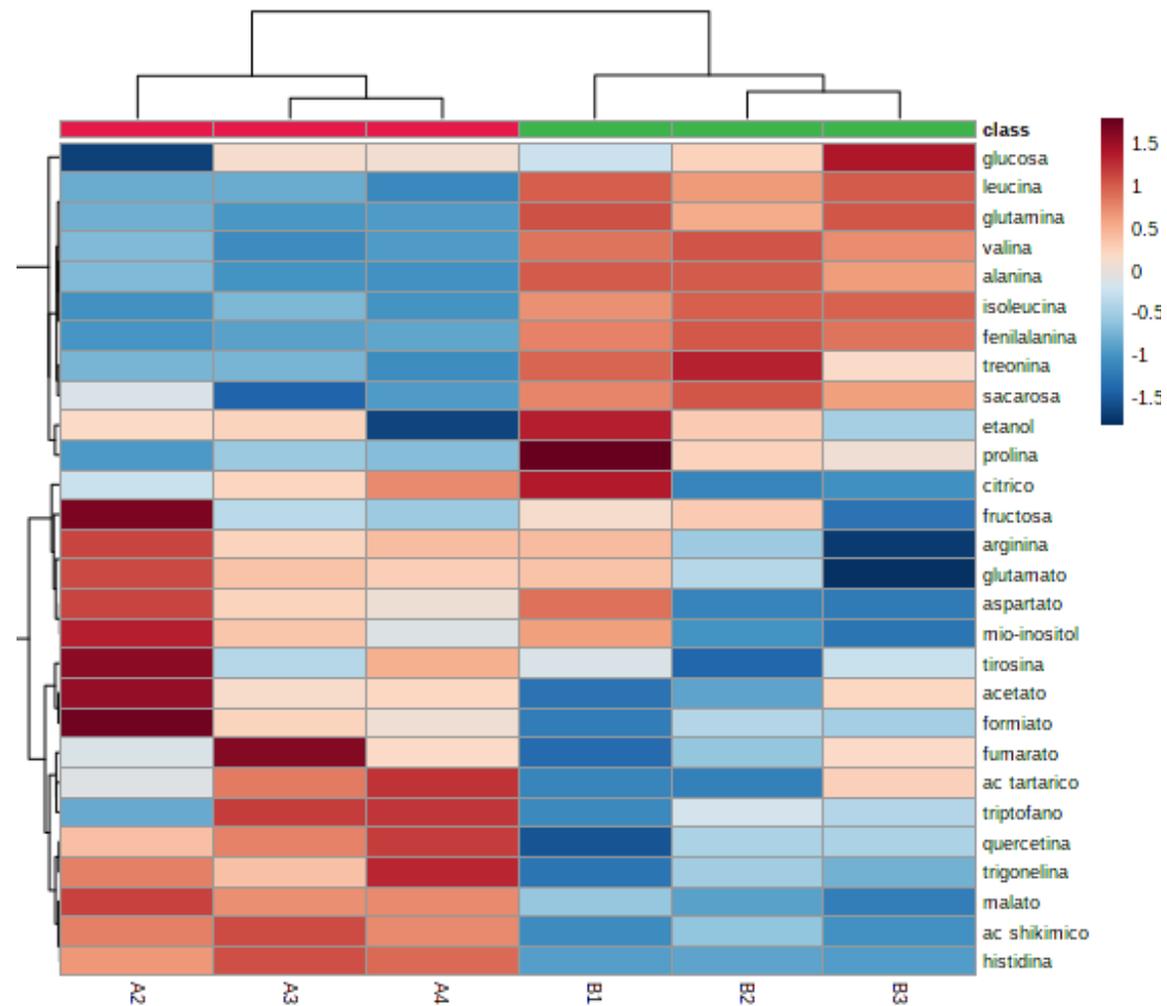
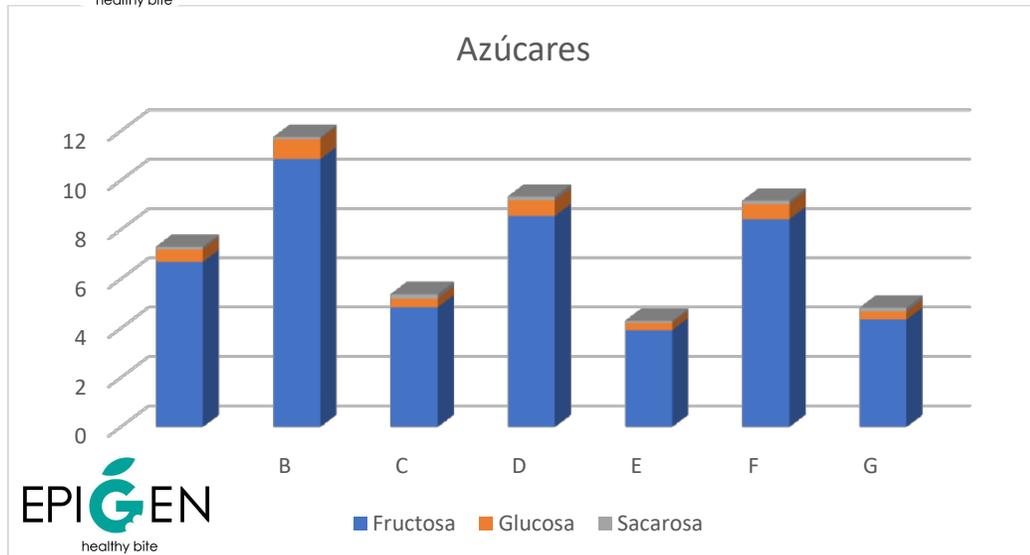
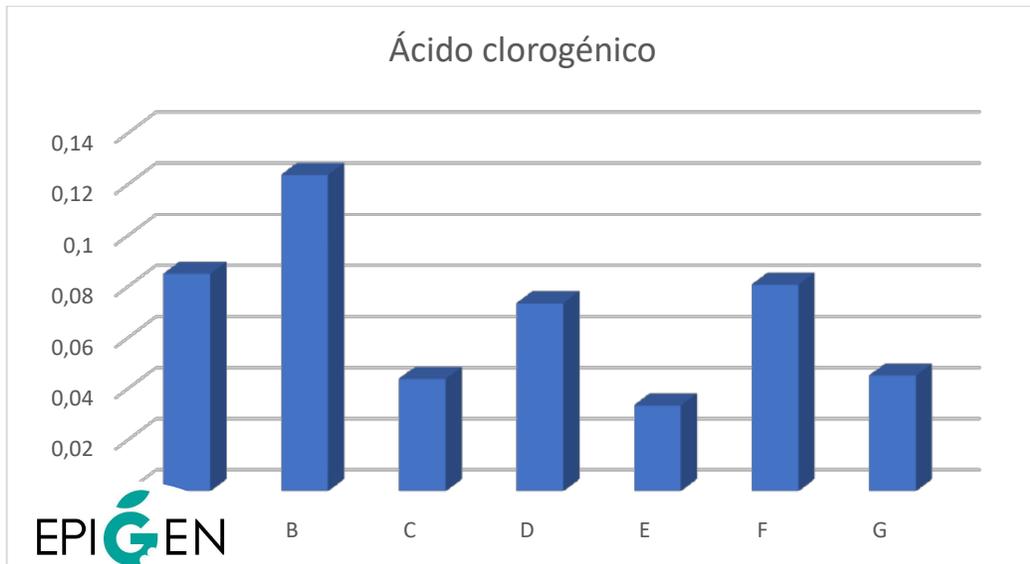


Figura 8. Mapa de calor de metabolitos identificados en los extractos de uva.

# ¿Qué es el sabor?



### Ácido Málico

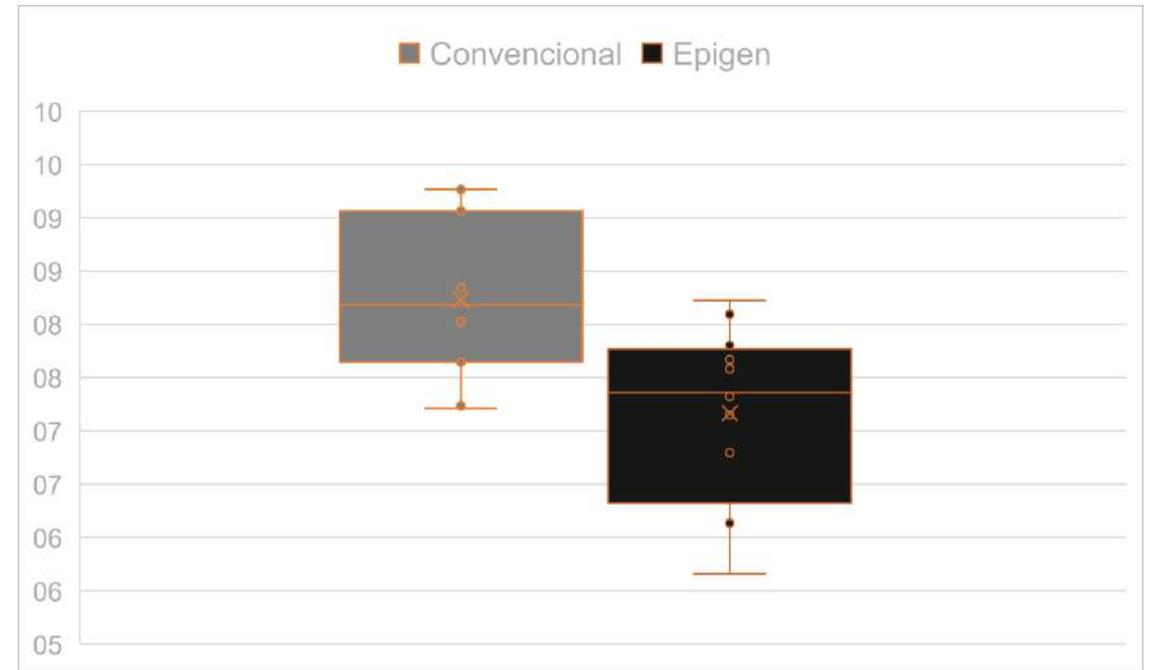


Figura 3. Boxplots que representan las cuantificaciones de ácido málico en función del tratamiento Epigen vs Convencional, expresadas en mg de ácido málico por g de tomate Cherry liofilizado.



## PRODUCTOS EPIGEN Healthy Bite

### ESTUDIO DE LA SU CAPACIDAD ANTIOXIDANTE

Se analizan  
6 PRODUCTOS EPIGEN

Tomate Campo Abierto



Fresa



Clementina

Cherry B  
Cherry D+E



Lechuga

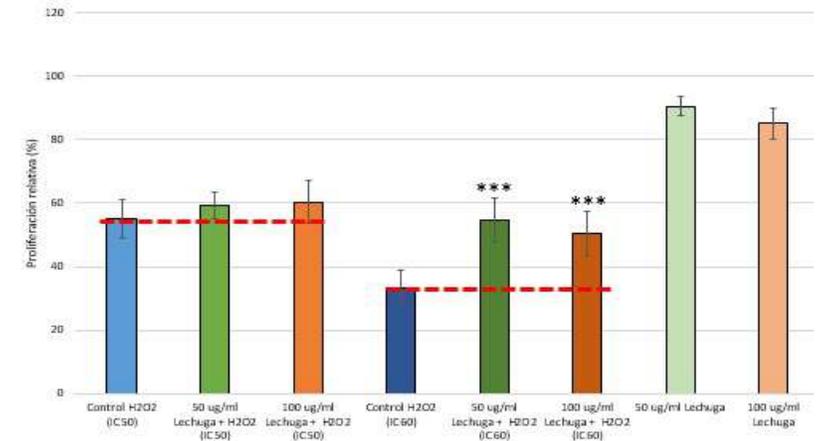
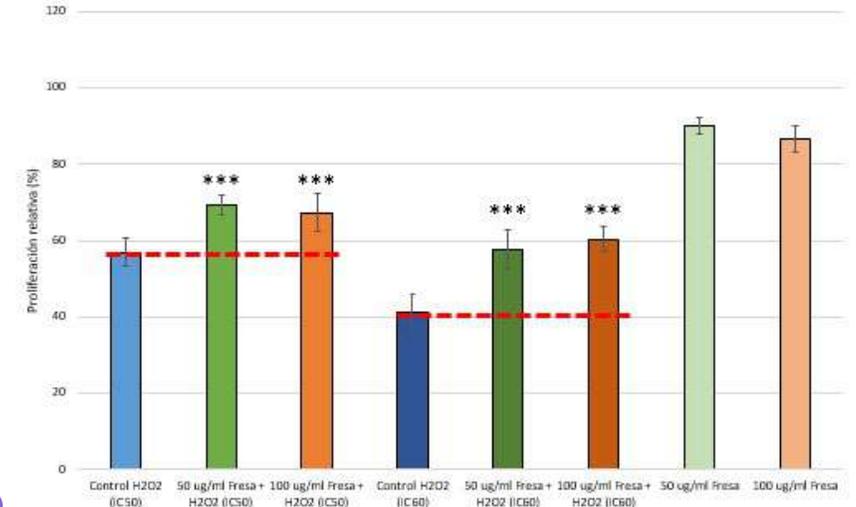


Alimentos EPIGEN poseen un  
elevado poder antioxidante



Dr. Ignacio Fernandez

Potencian su  
expresión natural





Salud en cada **bocado**



pr**o**ducto!



Empresas colaboradoras

- Bonnysa
- Cuna de Platero
- EcoMurcia
- Hortamira
- Hortofrutícola Poli
- Hortovillamanrique
- Keops
- Las Marismas de Lebrija
- La Unión
- La Rincónada
- Mabe Hortofrutícola



Herramienta virtual para garantizar,  
la trazabilidad, y características  
saludables de los alimentos



# EPIGEN

healthy bite

¿Quieres importar el sistema Epigen Healthy Bite a tu región?

**1** Productores con sello Epigen Healthy Bite. Captura carbono en suelo



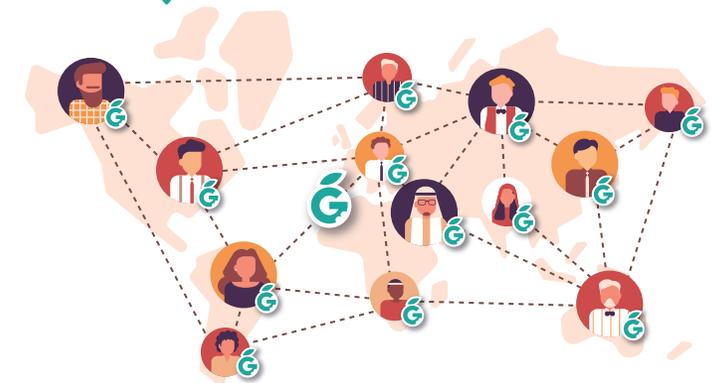
**3** Potenciación de la expresión genética



**2** Cadenas de venta de producto



**4** Sistema Epigen Healthy Bite en el mundo



## PRODUCTORES CON SELLO EPIGEN HEALTHY BITE

HortoVillamanrique

KEOPS  
AGRO  
Biogeoculture

ECOMURCIA, S.L.

Bio  
Sabor  
S.A.E.

MABE  
HORTOFRUTICOLA

Cuna de Platero  
Your GLOBAL BERRY PARTNER

LA  
UNION  
CORP.

BONNYSA  
agroalimentaria

hortamira  
L COOPERATIVA LTDA.

la  
Rincónada

M LAS MARISMAS  
de Lebrija S.C.A.

Hortofruticola Poli  
Socialist Cooperativa Andaluza

lanynature



Captura carbono en suelo  
Avalado científicamente



HREco  
HAZA RORAIMA ECO



EOR



# POTENCIA TU EXPRESIÓN GENÉTICA ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

Luis Figo, embajador  
de Epigen Healthy Bite.