

Workshop "Riesgo Toxicológico y
Nutricional por la Ingesta Alimentaria"

Calidad de los alimentos ligada a la tecnología de cultivo

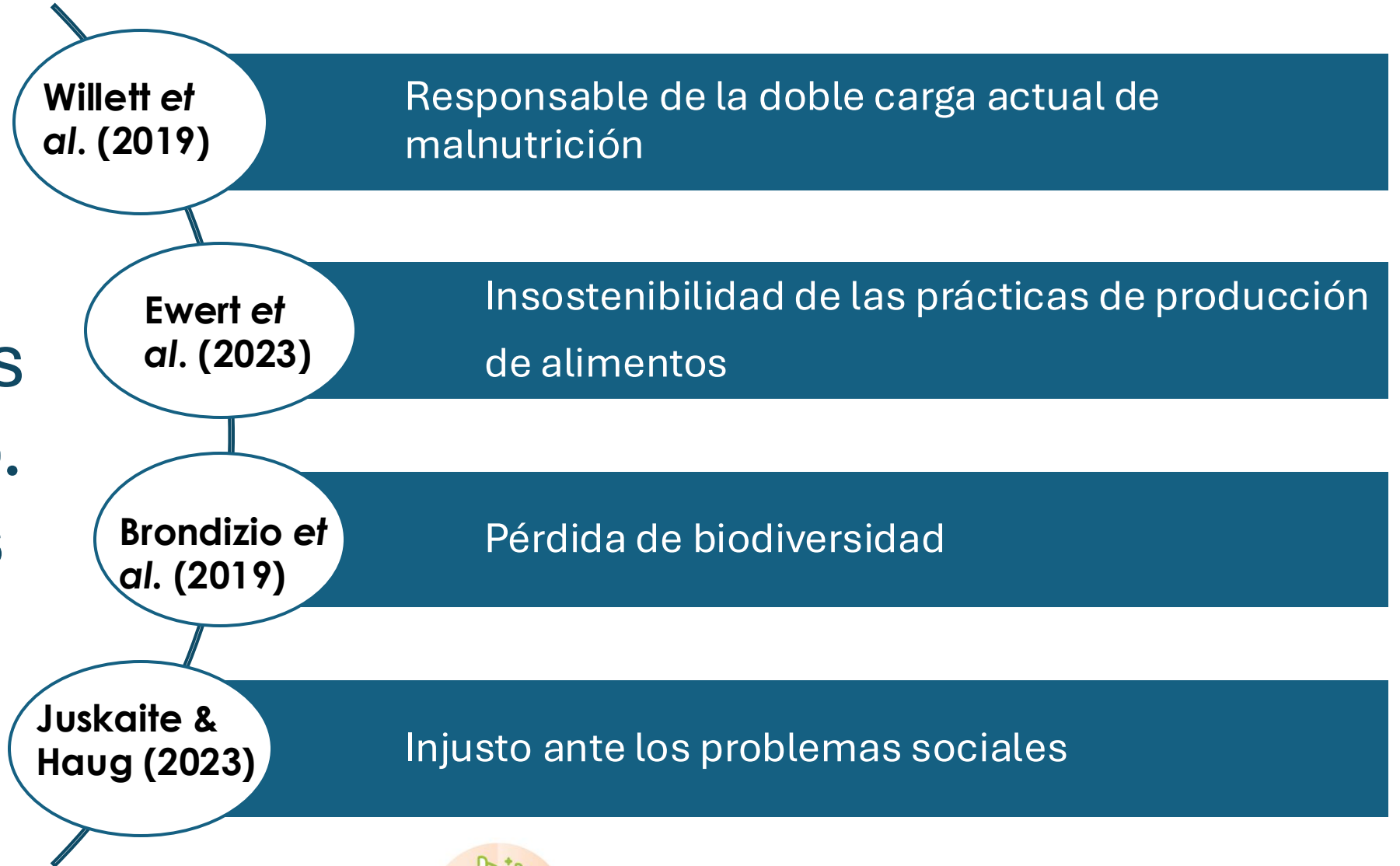
M^a Dolores Raigón Jiménez



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Sistemas Alimentarios Globalizado. Problemas





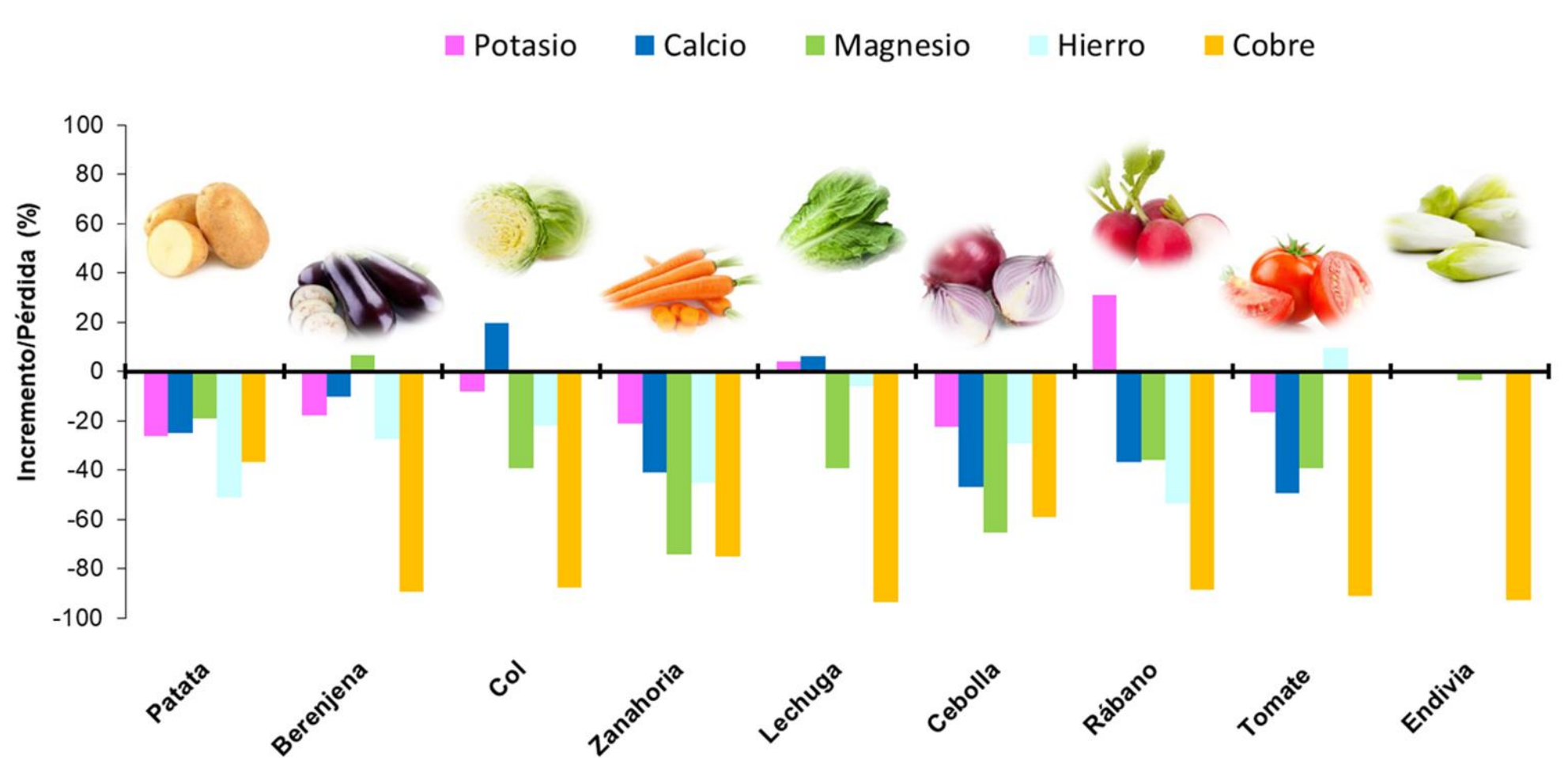
Incluye sustancias xenobióticas (fármacos con o sin prescripción, sustancias químicas que se ingieren o se respiran: insecticidas, herbicidas, aditivos alimentarios, microplásticos, nitratos, partículas presentes en la contaminación ambiental...)



Carente de nutrientes esenciales

Calorías vacías





Almaraz et al. (2023)

Reducción de las emisiones de GEI: **Disminución en 33Gt GEI**

Reich et al. (2021)

Adaptación al cambio climático

Zhang et al. (2023)

Recuperación de los recursos pesqueros

DeClerck et al. (2023)

Protección y recuperación de la biodiversidad

Delgado et al. (2023)

Reducción del desperdicio alimentario

Ingrao et al. (2023)

Reducción del estrés hídrico

Arrieta & Aguiar (2023)

Dietas saludables y sostenibles

Seufert & Ramankutty (2017)

Recuperación de suelos degradados



FACTORES

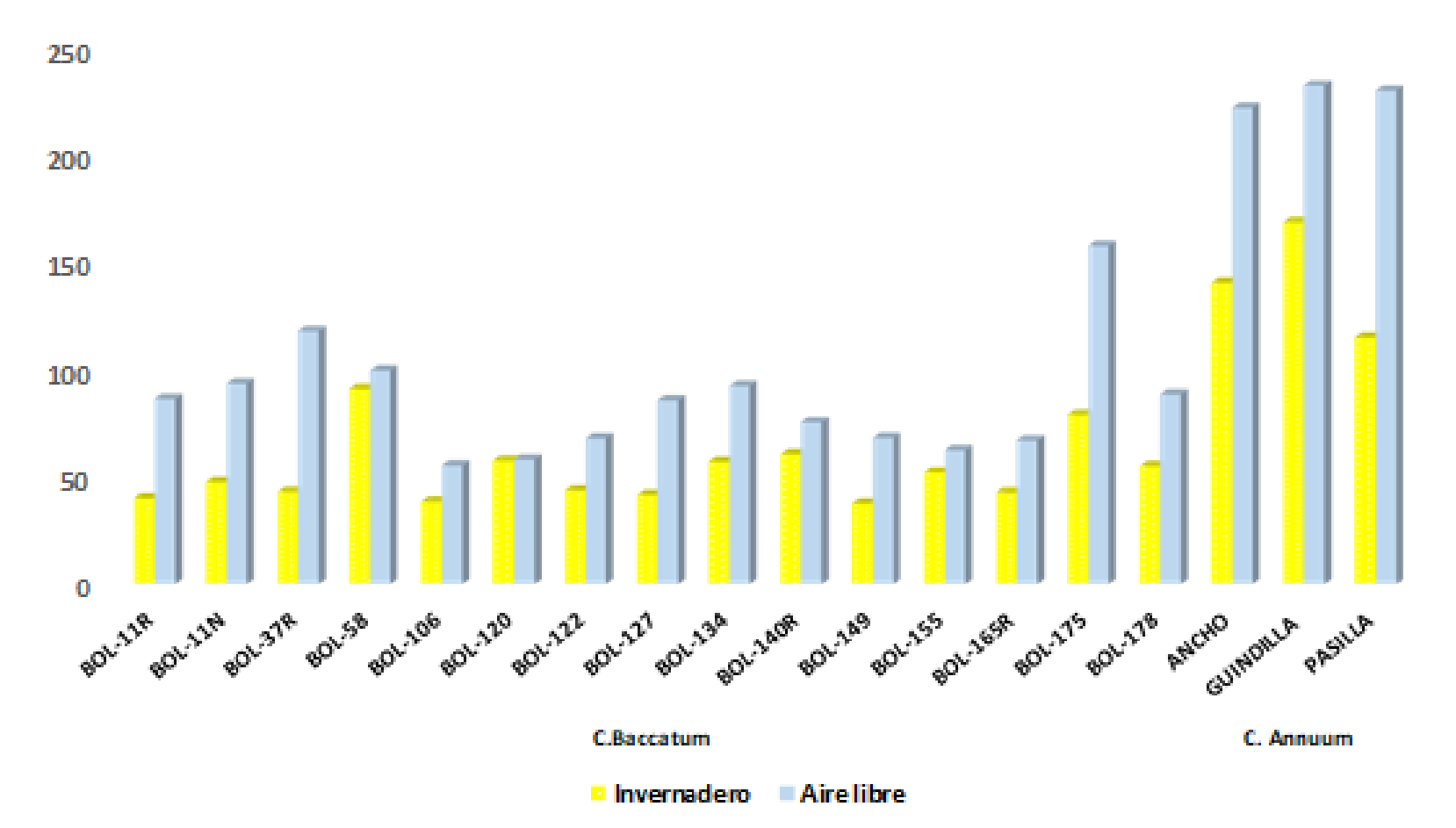
CARGA GENÉTICA

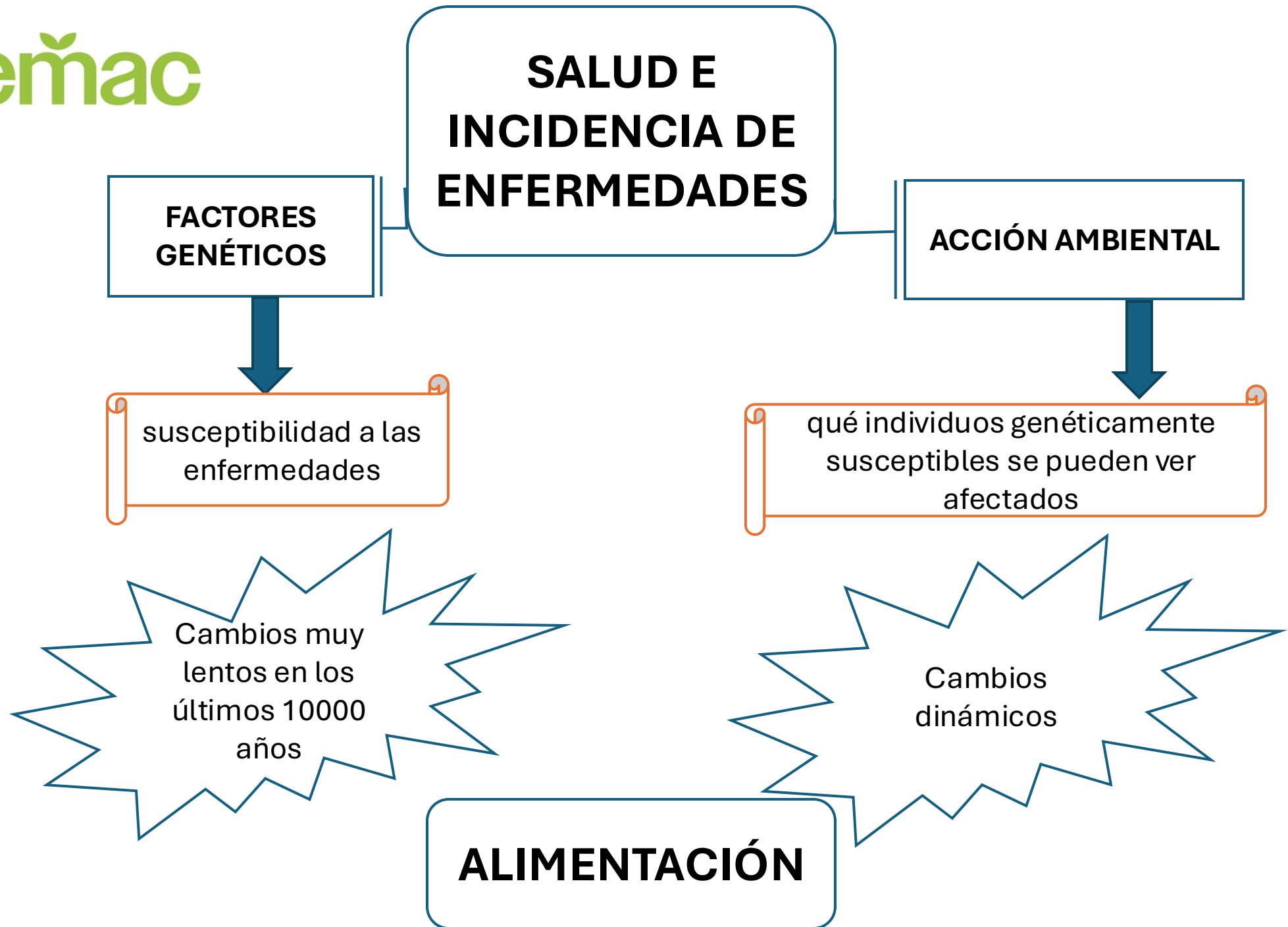
GENÉTICA x AMBIENTE

AMBIENTE



GENÉTICA x AMBIENTE: Vitamina C en *Capsicum*





**SALUD E
INCIDENCIA DE
ENFERMEDADES**

**FACTORES
GENÉTICOS**

ACCIÓN AMBIENTAL

susceptibilidad a las
enfermedades

qué individuos genéticamente
susceptibles se pueden ver
afectados

Cambios muy
lentos en los
últimos 10000
años

Cambios
dinámicos

ALIMENTACIÓN

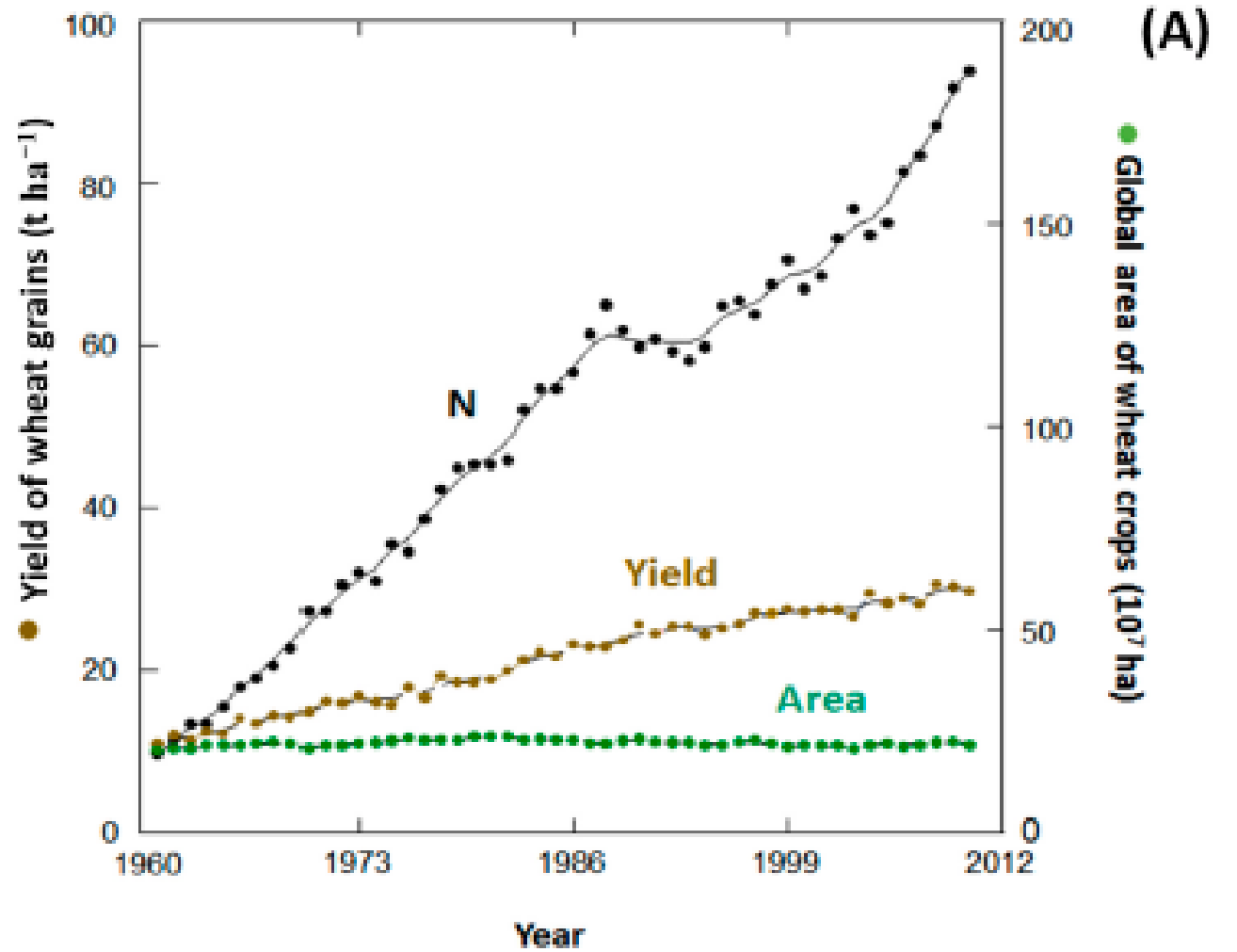


Perspective

Could Global Intensification of Nitrogen Fertilisation Increase Immunogenic Proteins and Favour the Spread of Coeliac Pathology?

Josep Penuelas ^{1,2,3,*}, Albert Gargallo-Garriga ^{1,2,3}, Ivan A. Janssens ⁴, Philippe Ciais ⁵, Michael Obersteiner ⁶, Karel Klem ³, Otmar Urban ³, Yong-Guan Zhu ^{7,8} and Jordi Sardans ^{1,2,3}

¹ [https://doi.org/10.3390/foods11010001](#); ² [https://doi.org/10.3390/foods11010001](#); ³ [https://doi.org/10.3390/foods11010001](#); ⁴ [https://doi.org/10.3390/foods11010001](#); ⁵ [https://doi.org/10.3390/foods11010001](#); ⁶ [https://doi.org/10.3390/foods11010001](#); ⁷ [https://doi.org/10.3390/foods11010001](#); ⁸ [https://doi.org/10.3390/foods11010001](#)



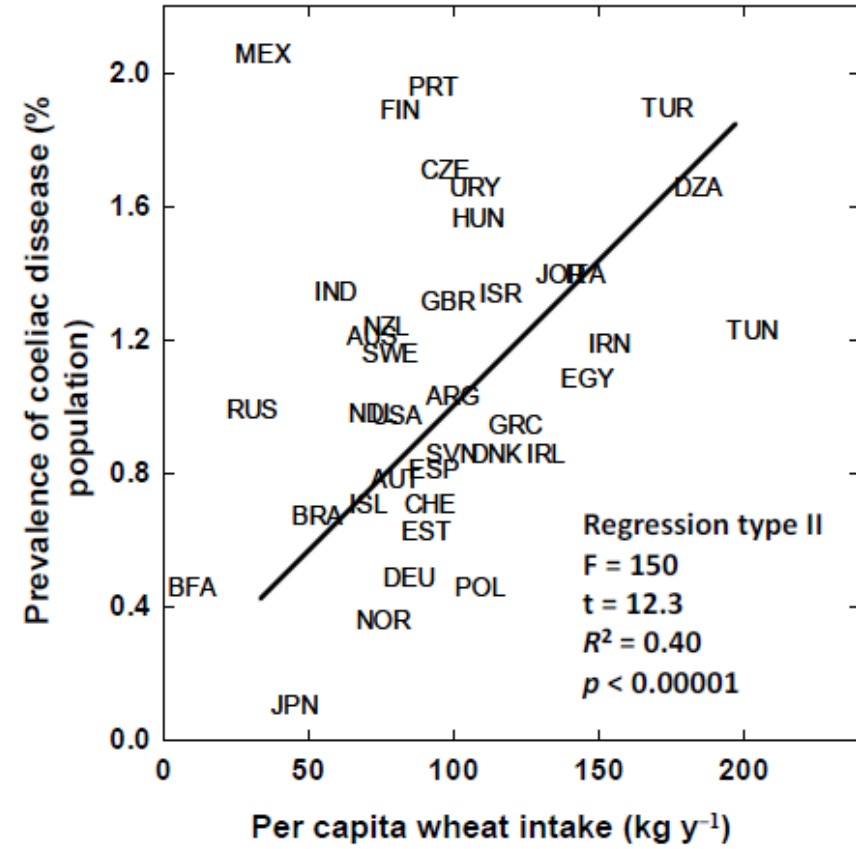
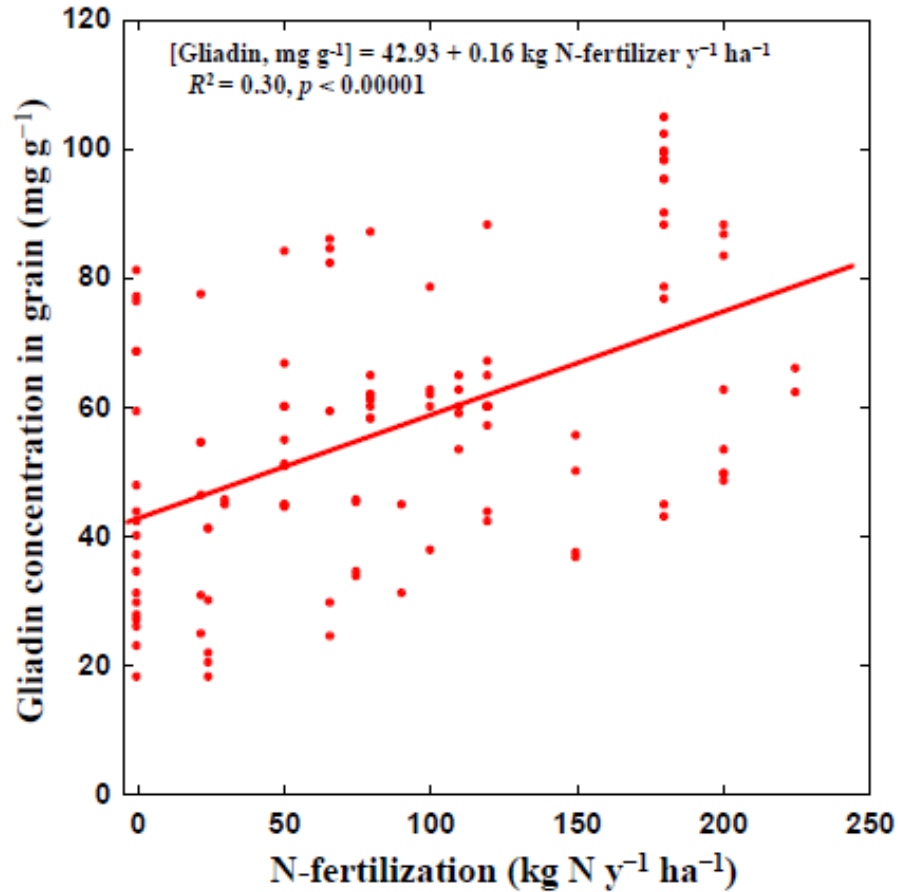


Figure 6. Relationship between the prevalence of coeliac disease and the per capita wheat intakes at country level. DZA = Argelia. ARG = Argentina. AUS = Australia. AUT = Austria. BFA = Burkina Faso. BRA = Brazil. CZE = Czech Republic. DNK = Denmark. EGY = Egypt. EST = Estonia. CUB = Cuba. FIN = Finland. DEU = Germany. GRC = Greece. HUN = Hungary. IND = India. ISL = Iceland. IRN = Iran. IRL = Ireland. ISR = Israel. ITA = Italy. JPN = Japan. MEX = Mexico. NLD = Netherland. NZL = New Zealand. NOR = Norway. POL = Poland. PRT = Portugal. RUS = Russia. SVN = Slovenia. ESP = Spain. SWE = Sweden. CHE = Switzerland. TUN = Tunisia. TUR = Turkey. GBR = United Kingdom. USA = United States of America. URY = Uruguay. Data from [3,15,104-108].



NUTRICIÓN ECOLÓGICA: concepto holístico que considera todos los eslabones del sistema alimentario



Manual de la
Nutrición Ecológica.
De la molécula al plato



María Dolores Raigón Jiménez



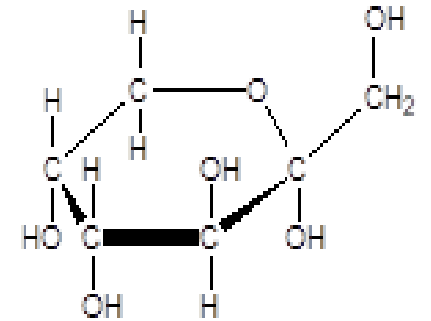
LOS GLÚCIDOS, LAS PROTEÍNAS, LOS LÍPIDOS, EL AGUA, LOS ELECTROLITOS Y LOS MINERALES, LAS VITAMINAS y LOS ANTIOXIDANTES

CEREALES Y ALIMENTOS DERIVADOS, LEGUMBRES, FRUTAS, HORTALIZAS Y VERDURAS, LECHE Y DERIVADOS, HUEVO, FRUTOS SECOS y CARNE Y PESCADO



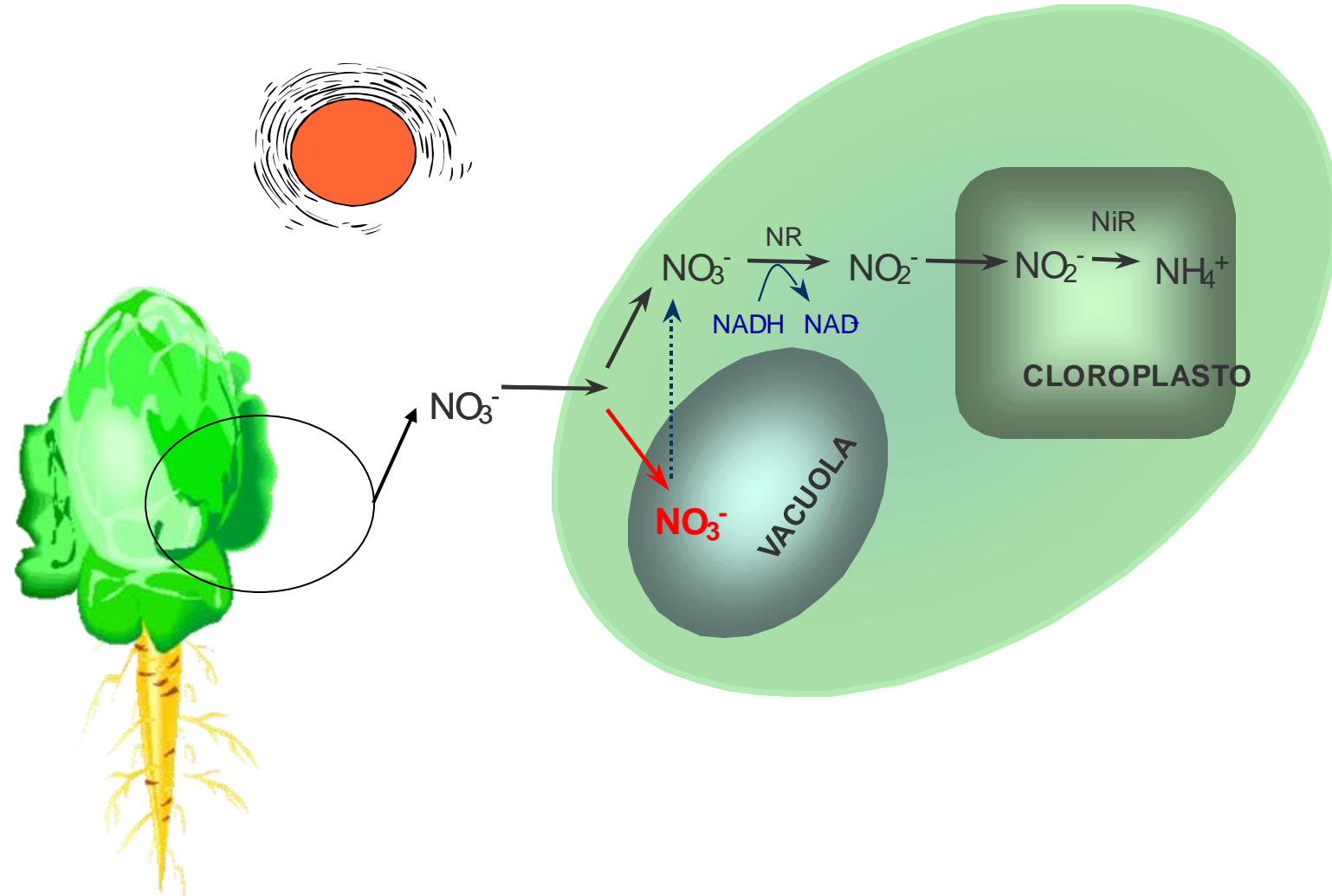
Contenido en sólidos solubles (°Brix)

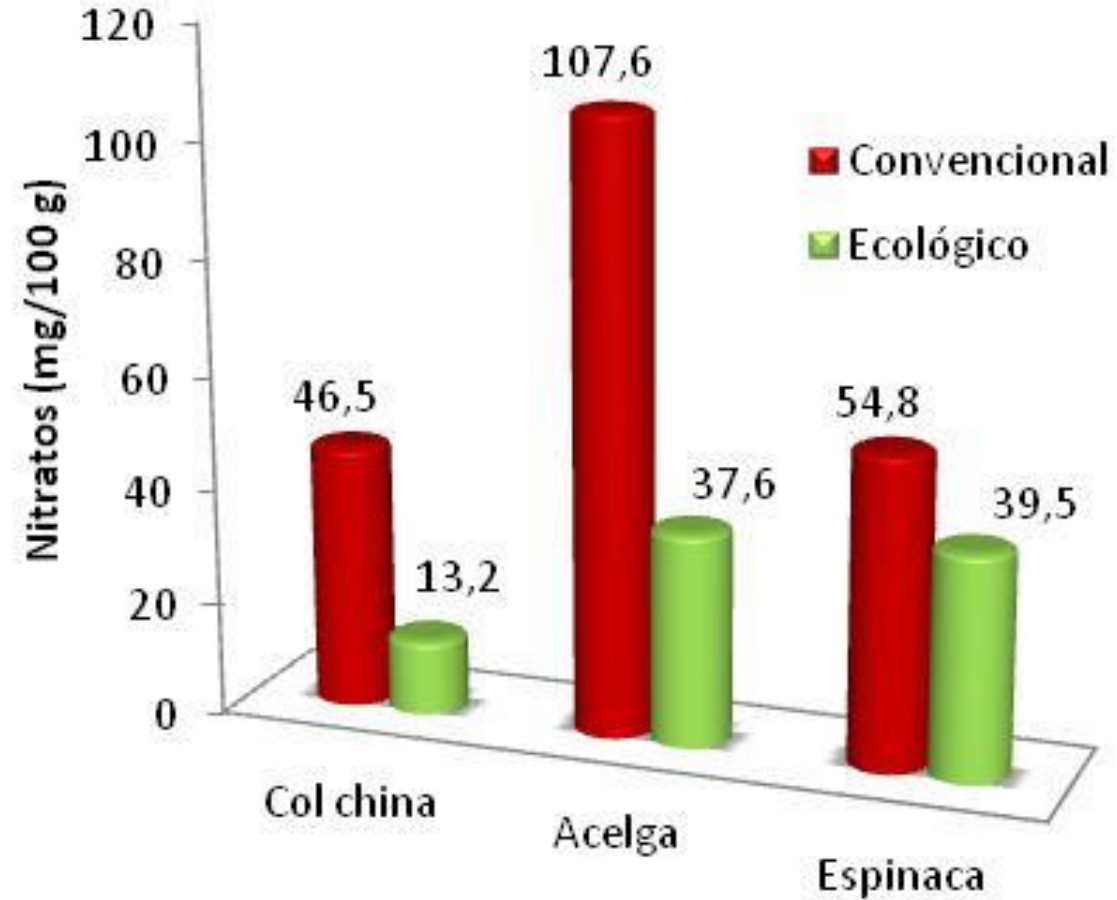
Matriz vegetal	Ecológico	No ecológico	Diferencia (%)
Manzana Esperiega	13.60	13.10	+3.68
Uva Moscatel	18.90	17.50	+7.41
Uva tinta	22.50	20.90	+7.11
Mandarinas I	11.30	11.50	-1.74
Mandarinas II	11.65	11.75	-0.85
Clemenules	14.00	13.00	+7.14
Naranjas	11.89	11.45	+3.70
Navelina	13.00	12.70	+2.30
Newhall	12.00	11.00	+8.33
Cebolla	6.30	6.20	+1.59
Pimiento verde	6.00	6.00	-
Pimiento rojo	8.00	8.40	-4.76
Berenjena	5.90	5.50	+6.78
Tomate	6.42	5.90	+9.10

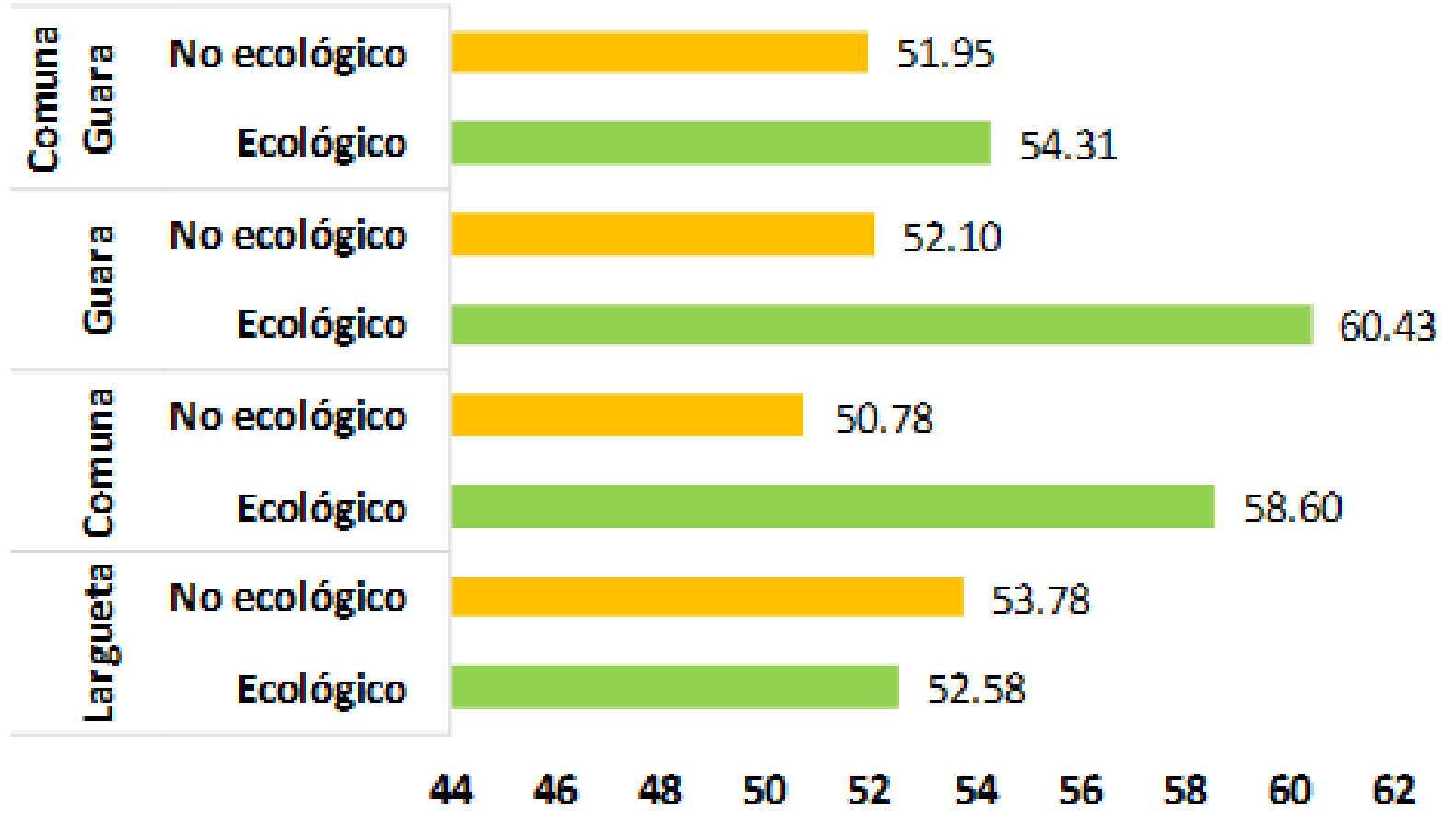
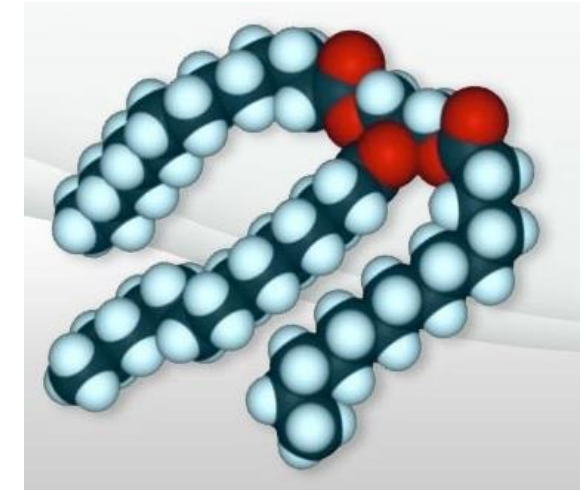




Alimento	Contenido en proteína (%)		Diferencia (%)
	Ecológico	No ecológico	
Acelga	1.41	2.10*	-32.86
Cereza	0.66	0.67	-1.49
Cebolla	0.734	0.735	-0.14
Escarola	1.97	1.98	-0.65
Espinaca	2.17	2.71	-19.93
Hinojo (bulbo)	1.84	2.41	-23.81
Judía grano	25.46	26.54	-4.07
Lechuga Romana	1.45	1.12	+22.76
Patata	1.74	2.20*	-20.90
Plátano	0.85	1.04	-18.37
Huevo	11.52	11.22	+2.60
Carne de conejo	17.76	16.87	+5.01



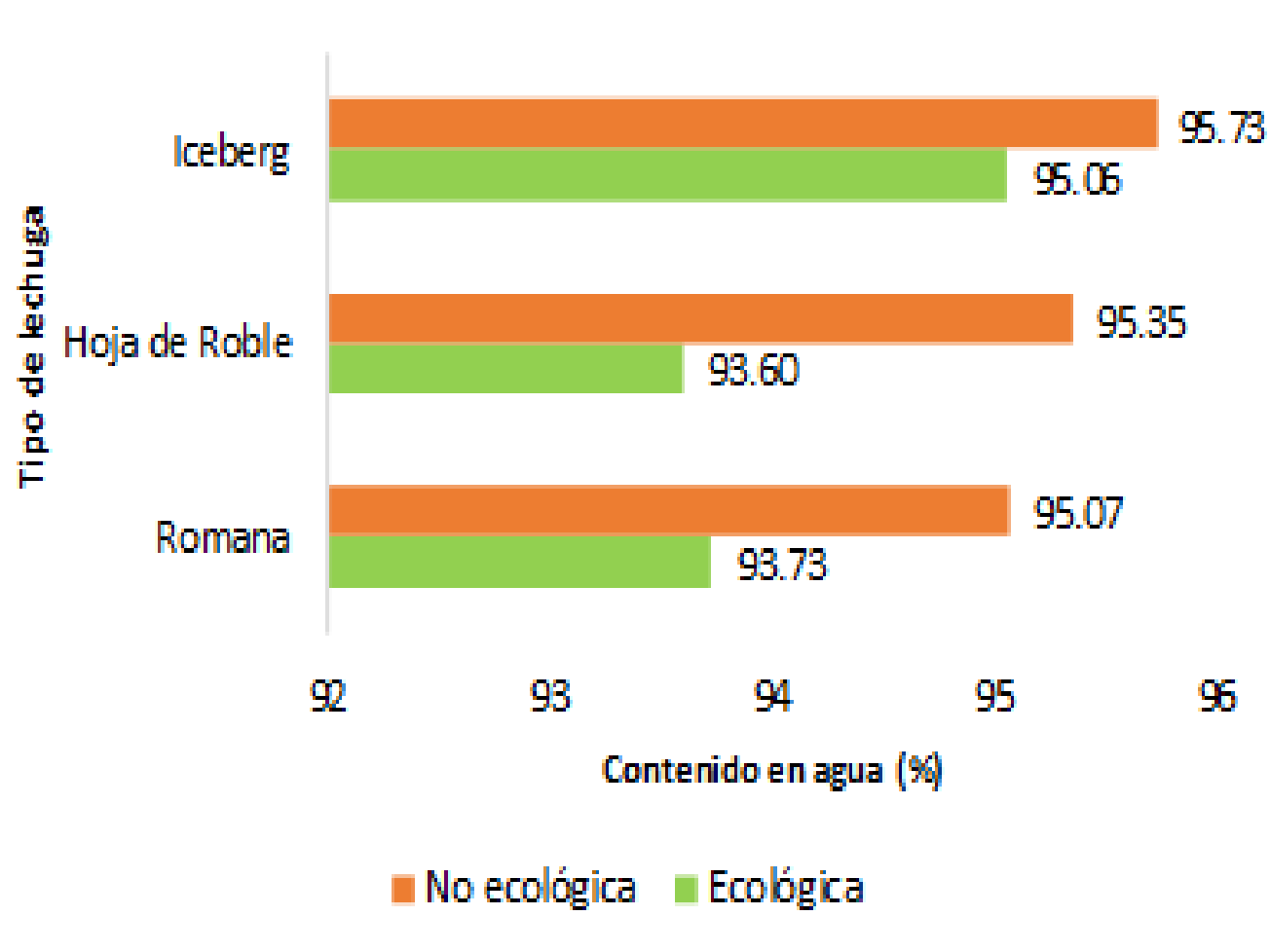






		Ecológico		No ecológico	
Ácido graso (%)					
		Lomo sin piel	Lomo con piel	Lomo sin piel	Lomo con piel
Ácidos grasos saturados	Láurico	0.051	0.056	0.039	0.033
	Palmítico	19.819	18.627	26.691	20.090
	Mirístico	3.025	4.174	3.598	2.840
	Esteárico	0.560	0.784	0.519	0.797
	Araquídico	4.790	4.643	2.202	2.394
	Behénico	0.099	0.125	0.302	0.228
	Margárico	0.412	0.472	0.587	0.445
	Total ácidos grasos saturados	28.755	28.881	33.938	26.827
Ácidos grasos poliinsaturados	Linoleico	8.542	11.214	8.943	13.262
	Linolénico	2.381	2.208	0.967	1.440
	Docosapentanoico	18.736	14.354	12.620	10.616
	Eicosapentanoico	7.272	7.327	7.504	7.402
	Total ácidos grasos poliinsaturados	36.931	35.103	30.034	32.720
Ácidos grasos monoinsaturados	Oleico	26.837	28.610	29.286	33.305
	Palmitoleico	6.760	6.753	6.288	6.623
	Erúcico	0.454	0.383	0.306	0.361
	Heptadecenoico	0.266	0.273	0.147	0.163
	Total ácidos grasos monoinsaturados	34.317	36.019	36.027	40.452
Total ω3		35.146	30.642	27.379	26.081
Total ω6		8.542	11.214	8.943	13.262
ω6/ω3		0.243	0.371	0.327	0.508





CALIDAD NUTRICIONAL: Ecológico vs. No ecológico

Alimento	Contenido en materia seca (%)		Diferencia (%)
	Ecológico	No ecológico	
Acelga	8.96	6.50	+27.45
Calabaza plana	23.00	11.30	+50.87
Calabaza tipo Cacahuete	20.00	15.80	+21.00
Col	7.06	5.78	+18.13
Col China	7.82	5.53	+29.28
Escarola	9.96	6.09	+38.85
Espinaca	14.70	6.40	+59.18
Fresa	12.30	9.26**	+24.71
Hinojo (bulbo)	10.45	13.25	-21.11
Lechuga tipo Trocadero	6.70	3.55	+47.76
Lechuga Romana	5.90	4.85	+17.80
Patata	22.92	17.32	+24.43
Plátano	26.15	18.78	+28.18
Puerro	12.44	8.00*	+35.69
Rábano negro	9.92	5.00	+49.60
Rábano	6.94	5.00	+27.95
Tomate	5.50	4.93	+10.36
Zanahoria	12.40	11.00	+11.29



CULTIVO ECOLÓGICO

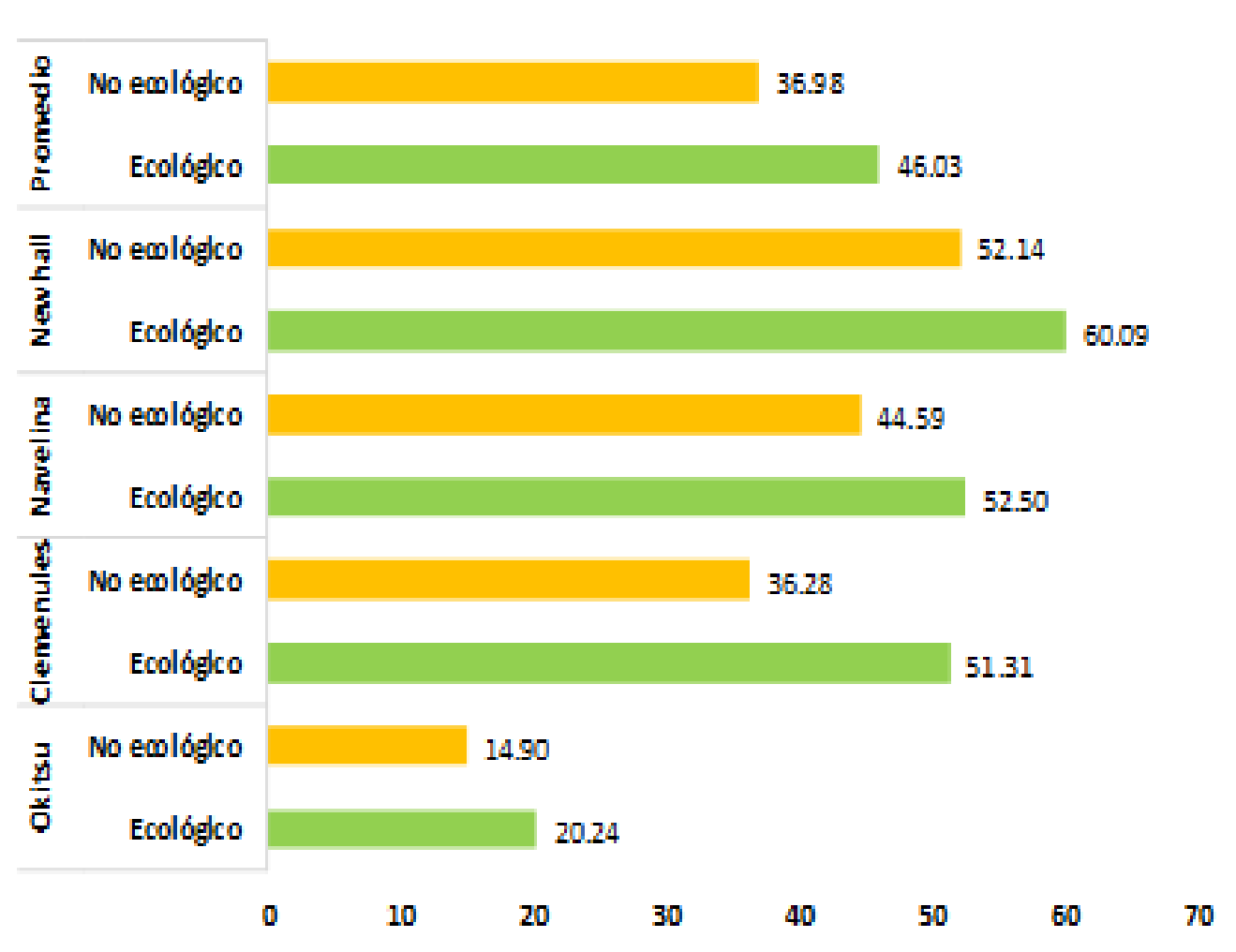
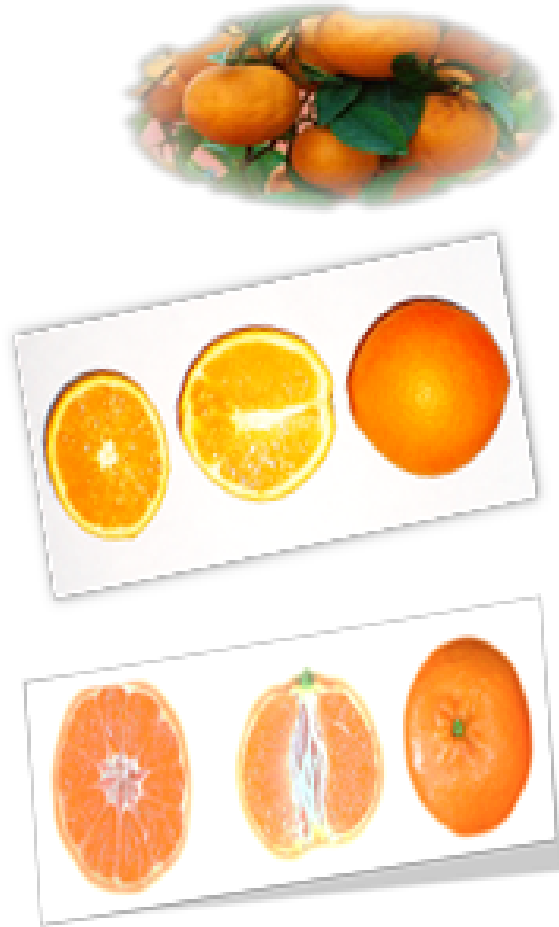
CULTIVO CONVENCIONAL



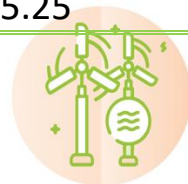
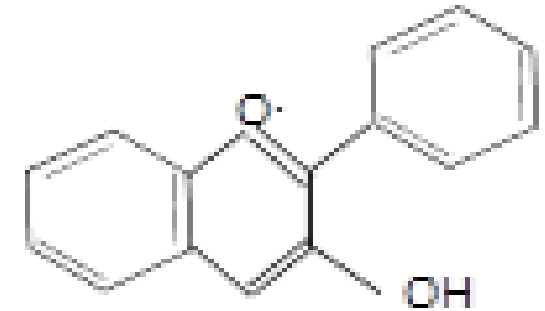
CALIDAD NUTRICIONAL: Ecológico vs. No ecológico

Alimento	Contenido en minerales totales (%)		Diferencia (%)
	Ecológico	No ecológico	
Acelga	2.24	1.62	+27.68
Almendra	2.98	3.05	-2.29
Berenjena	0.63	0.62	+1.59
Calabaza	1.32	0.63	+52.23
Cereza	0.59	0.60	-1.70
Cebolla	0.47	0.44	+6.38
Col	1.31	1.22	+6.87
Col China	1.18	1.21	-2.48
Escarola	2.08	1.17	+43.75
Espinaca	2.80	2.71	+3.21
Hinojo (bulbo)	2.83	2.61	+7.77
Hoja de Roble	0.86	0.76	+11.63
Lechuga tipo Iceberg	0.56	0.43	+23.21
Lechuga Romana	0.79	0.62	+21.52
Manzana	0.87	0.73	+16.09
Patata	2.03	1.07	+47.29
Plátano	1.95	1.54	+21.03
Quínoa	4.7	2.4	+48.94
Tomate	1.78	1.17	+34.27





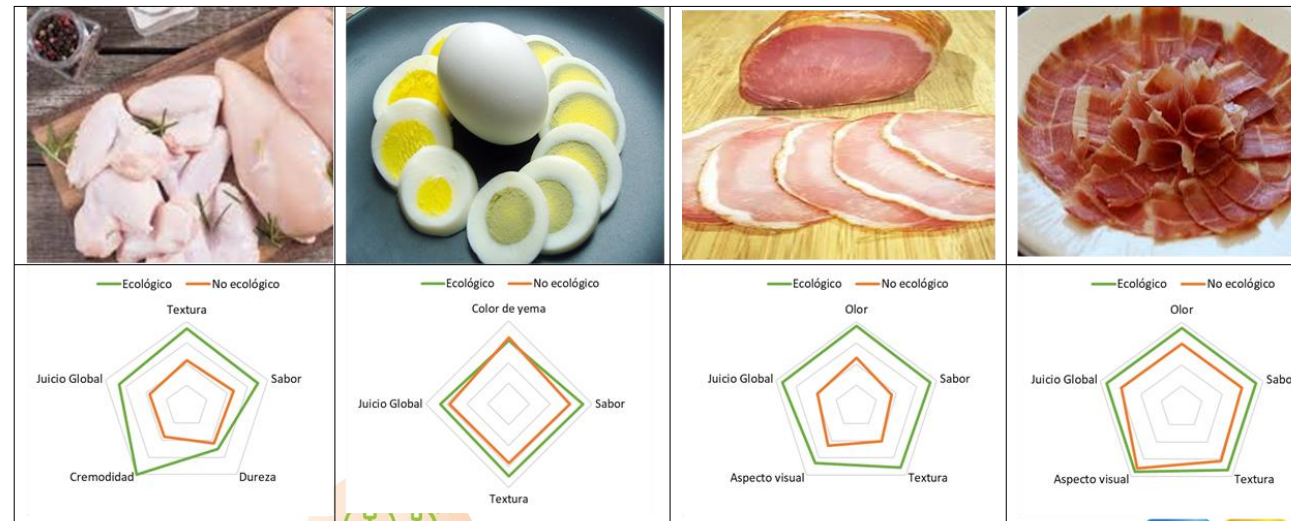
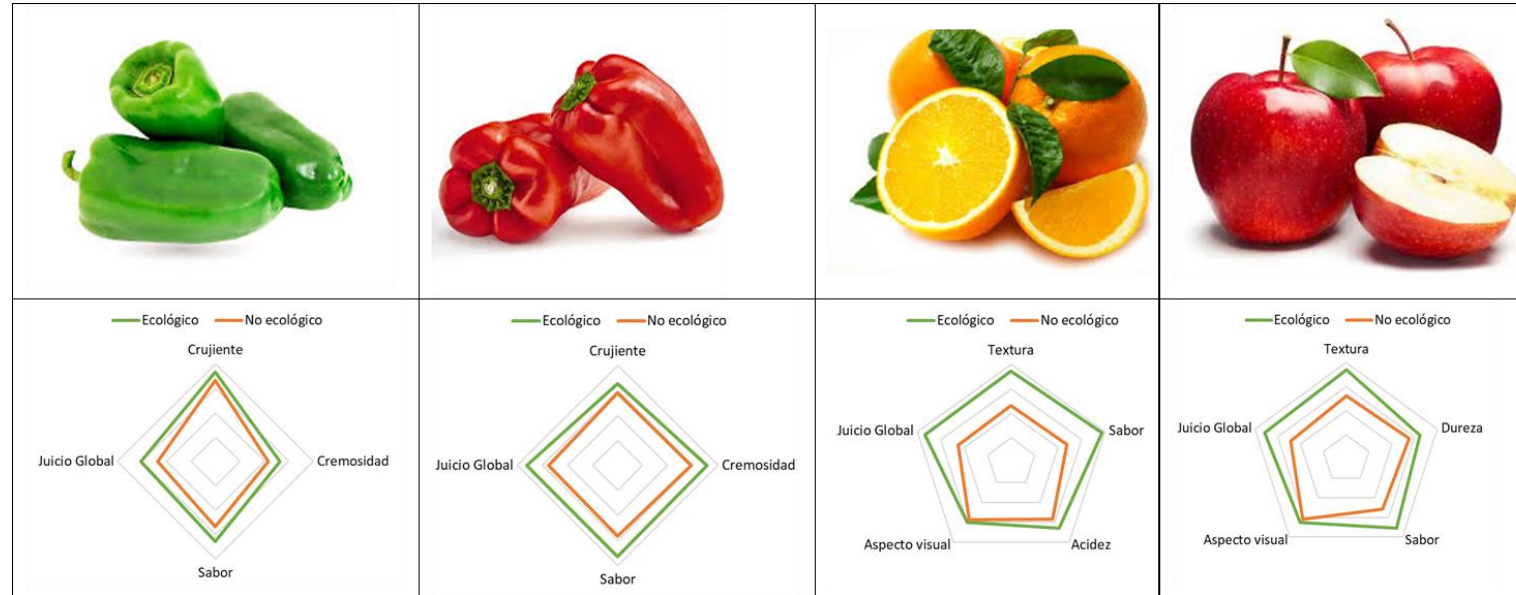
Matriz vegetal	Concentración en polifenoles (mg/100 g mf)		
	Ecológico	No ecológico	Diferencia (%)
Acelga	262.28	121.00**	+53.87
Cebolla	60.47	48.72	+19.43
Cerezas	200.34	190.20	+5.06
Chufa	431.00	392.00	+9.05
Cogollo de lechuga	49.46	48.95	+1.03
Espinaca	350.80	191.00**	+45.55
Fresa	123.18	89.71	+27.17
Garbanzo	836.53	610.00 ⁺	+27.08
Lechuga Iceberg	24.24	23.10	+4.70
Lechuga hoja de Roble verde	46.61	44.31	+4.93
Lechuga Trocadero	66.74	37.35	+44.04
Manzana	39.90	32.50	+18.80
Patata	85.57	41.94	+50.99
Pimiento inmaduro*	125.50	150.50	-16.61
Pimiento maduro*	232.10	205.60	+11.42
Plátano	219.53	195.68	+10.86
Tomate	56.71	21.40	+62.26
Uva Moscatel	77.10	60.00	+22.18
Zarzamora	145.25	93.92	+35.34



Alimento	Capacidad antioxidante total		
	Ecológico	No ecológico	Diferencia (%)
Almendra Largueta	1589.10	1537.30	+3.26
Almendra Comuna	3830.60	3389.10	+11.52
Almendra Guara	3472.00	3457.30	+0.42
Almendra Comuna Guara	2659.70	2593.70	+2.48
Cereza	2714.20	2617.67	+3.56
Chufa	4902.00	4860.00	+0.86
Fresa	1043.00	757.00	+27.42
Garbanzo	37342.60	29000.00*	+22.34
Judía grano	49976.09	33000.00*	+33.97
Lechuga hoja de Roble verde	3952.33	3157.57	+20.11
Lechuga Trocadero	4415.22	3353.92	+24.04
Plátano	799.19	688.28	+13.88
Tomate	2759.50	2061.33**	+25.30
Zarzamora	840.00	490.00	+41.67
Carne de ternera	452.49	445.38	+1.59
Carne de vacuno tipo contra	361.97	293.31	+18.97
Carne de vacuno tipo aguja	522.62	504.12	+3.54



CALIDAD NUTRICIONAL: Ecológico vs. No ecológico



alseñac

Los alimentos orgánicos son calidad y son vida



Interreg



Cofinanciado por
la Unión Europea

MAC



MAC 2021-2027
Cooperación Territorial

alseñac

¿Quién no quiere comer vida?



Interreg



Cofinanciado por
la Unión Europea

MAC



MAC 2021-2027
Cooperación Territorial

M^a DOLORES RAIGÓN JIMÉNEZ
ETS de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural
Universidad Politécnica de Valencia
Camino de Vera, s/n
46021 Valencia
Telf: 963877347
mdraigon@upv.edu.es
<http://www.upv.es/ficha-personal/mdraigon>



mdraigon



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA