

Toward a new understanding of gastronomy from bioeconomy and academic activity

**A. Gómez-Garay¹, E. Pérez-Urria¹, L. Martín¹, B. Pintos¹, A. Avalos¹,
S. Martín², J. Palá-Paúl¹, M. J. Pérez-Alonso¹, M. Puelles³, M.D.
Saco², J. E. Llamas¹, M.T. Sánchez-Ballesta⁴**

¹Facultad de Biología, Universidad Complutense de Madrid; ²Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid; ³Facultad de Economía, Universidad Complutense de Madrid (SPAIN); ⁴ Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición, CSIC (SPAIN)

magom02@bio.ucm.es, lmartin@bio.ucm.es, bpintos@bio.ucm.es, avagar@bio.ucm.es,
martingo@farm.ucm.es, elenapuc@bio.ucm.es, quibey@bio.ucm.es, jpa32@bio.ucm.es,
mpuelles@ccee.ucm.es, mdsaco@farm.ucm.es, llamasje@bio.ucm.es,
mballesta@ictan.csic.es

RESUMEN

Un nuevo concepto de la gastronomía desde la bioeconomía y la actividad académica

El proyecto “Ciencia y arte en gastronomía: botánica gastronómica y gastronomía molecular” se está desarrollando con el objetivo de establecer y organizar el intercambio de conocimientos y negocio en este ámbito. Con este objetivo se pretende aunar el conocimiento científico con la salud y el bienestar social desde la perspectiva bioeconómica promoviendo la creación de riqueza y trabajo. El proyecto forma parte de los cursos especializados que la Universidad Complutense de Madrid oferta con el ánimo de incrementar el conocimiento y desarrollar competencias personales y profesionales. El programa responde a la demanda social proporcionando una formación con inmediata proyección profesional mediante el establecimiento de un nexo directo entre la actividad académica y la realidad social.

Palabras clave: Gastronomía, Bioeconomía, Salud, Bienestar social.

SUMMARY

The project "Science and art in gastronomy: gastronomic botany and molecular gastronomy" is being developed with the aim to establish and organize the exchange of knowledge and business in this area. In this way we are working to join the scientific knowledge to the health and the social well-being, without losing the current perspective from the bioeconomy which look forward the

generation of wealth and work. The project belongs to specialized courses offered by The Complutense University of Madrid which aim is to update the knowledge and develop personal and professional competitions. These programs answer to a social demand on providing formation with professional immediate projection establishing a direct relation between the academic activity and the social reality.

Keywords: Gastronomy, Bioeconomy, Health, Social well-being.

INTRODUCCION

La crisis agrícola de los últimos años deriva de las enormes fluctuaciones en el precio de los carburantes y los insumos, los problemas de seguridad alimentaria y las restricciones impuestas al comercio internacional, sin mencionar la mayor recesión económica sufrida por el mundo desde los años treinta (OECD-FAO Agricultural Outlook 2010). Es en este contexto donde alcanza especial relevancia la consideración del papel social que las plantas comestibles juegan en la salud y en la economía de los países. Organizaciones internacionales como las Naciones Unidas (ONU), la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y la Organización Mundial de Salud (OMS) han focalizado recursos en el estudio, seguimiento y mejora de la nutrición saludable en el mundo, evaluando los precios de los productos básicos y desarrollando políticas internacionales para alcanzar la seguridad alimentaria.

Más allá, la Gastronomía es un bien cultural que ha ido cambiando a lo largo del tiempo en función de diversos factores, entre ellos la disponibilidad de materias primas, métodos y técnicas de procesamiento y la transmisión de conocimientos. En la actualidad, la gastronomía se ha elevado a categoría de arte por cuanto tiene de creatividad, innovación y buen hacer en la preparación de alimentos, siendo merecedora de las más altas distinciones sociales, científicas y artísticas en todo el mundo. Además, en los últimos años se ha extendido el uso del término “gastronomía molecular” acuñado por Hervé This y Nicholas Kurti en los años setenta, para referirse a los cambios que experimentan los alimentos procesados. En este marco se encuadran tres aspectos fundamentales: 1) la Botánica Gastronómica, es decir, el uso de plantas, algas y hongos en gastronomía, 2) Nutrición y Salud, incluyendo principios bioactivos, alimentos funcionales, Nutrigenómica, etc. y 3) la Bioeconomía, abarcando aspectos sociales, económicos y sanitarios del mercado de productos vegetales.

METODOLOGÍA

Los títulos propios de la Universidad Complutense (master, especialista y expertos) son estudios profesionales especializados organizados por la Universidad para cubrir áreas y aspectos no incluidos en la formación oficial

A. Gómez-Garay, E. Pérez-Urria, L. Martín, B. Pintos, A. Avalos, S. Martín, J. Palá-Paúl, M. J. Pérez-Alonso, M. Puelles, M.D. Saco, J. E. Llamas, M.T. Sánchez-Ballesta

general. Estos cursos abarcan nuevas áreas con potenciales aplicaciones profesionales y permiten el establecimiento de colaboraciones con otras instituciones y empresas.

La Universidad Complutense ofrece también cursos de Formación Continua en respuesta a la demanda social de actualización de los conocimientos y desarrollo de las competencias personales y profesionales. Estos cursos están dirigidos a un público general (estudiantes, desempleados, profesionales, etc.) que quieran completar su formación académica, investigadora, técnica o artística, actualizando sus capacidades y adecuándose a la demanda del mercado laboral.

Dos aproximaciones se han llevado a cabo:

- 1) A través del Campus Virtual de la Universidad Complutense de Madrid: “CIENCIA Y ARTE EN GASTRONOMÍA: BOTÁNICA GASTRONÓMICA Y GASTONOMÍA MOLECULAR”.
- 2) A través del Curso de Verano de El Escorial (UCM): “CIENCIA EN GASTRONOMÍA: DE LAS PLANTAS A LA NUTRIGENÓMICA”.

RESULTADOS

- 1) Espacio virtual de formación continua *Ciencia y Arte en gastronomía: Botánica Gastronómica y Gastronomía Molecular*

Se han desarrollado los materiales educativos y tutoriales incluidos en el Campus Virtual de la Universidad Complutense (Fig.1) como base para organizar y estructurar un nuevo modelo de aprendizaje y enseñanza (Figs. 2) en Ciencia y Arte en Gastronomía.



Figura 1. Campus Virtual de la Universidad
(<https://www.ucm.es/campusvirtual/CV/UCM/index1.php>).



Figura 2. Página web de “Ciencia y Arte en Gastronomía” Complutense
(https://cv2.sim.ucm.es/moodle/course/view.php?id=17936&lang=es_utf8).

Los materiales incluidos en el campus virtual incorporan documentos e información de los siguientes aspectos:

- Algas, hongos y plantas como alimentos (Fig.3)
- Seguridad Alimentaria.
- Tendencias gastronómicas.
- Alimentación y Salud: Bioquímica vegetal-Nutrición-Salud y alimentos funcionales.
- Mercado de productos vegetales.

En resumen, el usuario tiene acceso directo a información completa y actualizada sobre los usos, composición y valor nutricional del alimento. Además se proporciona información adicional que permite una visión global de la Ciencia y Arte en Gastronomía.

2) Curso de Verano de El Escorial (UCM): *“Ciencia en Gastronomía: de las plantas a la nutrigenómica”*

El curso de verano ha celebrado su segunda edición con gran aceptación por parte de los alumnos. En este curso participan profesionales, merecedores de las más altas distinciones sociales, científicas y artísticas en todo el mundo, de los diversos sectores implicados: el académico, los organismos de investigación y los restauradores. A través de conferencias magistrales y mesas redondas se abarcan los diferentes aspectos del sector, desde la composición de las plantas, algas y hongos, la implicación de la alimentación en la salud, la seguridad alimentaria, el mercado de los alimentos vegetales y el arte gastronómico de grandes cocineros españoles (Fig. 4).

AGRADECIMIENTOS

Ciencia y Arte en Gastronomía, Botánica Gastronómica y Gastronomía Molecular: elementos, procedimientos y mercado. Proyecto de innovación y mejora de la calidad docente 47/2011-12 vicerrectorado de calidad. Universidad Complutense de Madrid.

Curso de Verano: Ciencia en Gastronomía: de las Plantas a la Nutrigenómica. Fundación Universidad Complutense-Santander Universidades. CÓDIGO: 74101. Directora: Elena Pérez-Urria Carril.

Nutriente	Unids.	LOMBARDA	
		Cruda Valor por 100g	Cocida Valor por 100g
Agua	g	90.38	90.84
Energía	Kcal	31	29
Energía	kJ	132	122
Proteínas	g	1.43	1.51
Grasas totales	g	0.18	0.09
Carbohidratos	g	7.37	8.84
Fibra	g	2.1	2.6
Azúcares totales	g	3.83	3.32
Sacarosa	g	0.62	0.71
Glucosa	g	1.74	1.42
(Dextrosa)			
Fructosa	g	1.48	1.20
Lactosa	g	0	0
Maltosa	g	0	0
Galactosa	g	0	0
Amidón	g	0	0
Minerales			
Calcio (Ca)	mg	45	45
Hierro (Fe)	mg	0.85	0.86
Magnesio (Mg)	mg	18	17
Fósforo (P)	mg	30	33
Potasio (K)	mg	283	282
Sodio (Na)	mg	27	28
Zinc (Zn)	mg	0.22	0.25
Cobre (Cu)	mg	0.017	0.024
Manganeso (Mn)	mg	0.243	0.233
Selenio (Se)	µg	0.8	2.3
Vitaminas			
C (ácido ascórbico)	mg	87	84.4
Tiamina	mg	0.064	0.071
Riboflavina	mg	0.069	0.060
Niacina	mg	0.418	0.382
Ácido Panotémico	mg	0.147	0.154
B6	mg	0.209	0.225
Ácido Fólico	mg	18	24
Colina	mg	17.1	21.4
B12	µg	0	0
A	IU	1116	33
Retinol	µg	0	0
β-caroteno	µg	672	20
α-caroteno	µg	0	0
Lisopino	µg	20	0
Luteína/zeaxantina	µg	328	20
E (α-tocoferol)	mg	0.11	0.12
D	IU	0	0

LOMBARDA
Brassica oleracea Lour.
(Var. *capitata f. rubra*)



HISTORIA

CLASIFICACIÓN

Espece de la familia Brassicaceae, cuyas hojas, muy ricas en antocianinas, forman el cogollo comestible.

COMPOSICIÓN NUTRICIONAL

ANTOCIANINAS

FORMAS DE CONSUMO:
•Crudo
•Cocido

Figura 3. Ciencia y Arte en Gastronomía: ejemplo de página
https://cv2.sim.ucm.es/moodle/course/view.php?id=17936&lang=es_utf8



25 años de la Universidad Complutense

CIENCIA EN GASTRONOMÍA: DE LAS PLANTAS A LA NUTRIGENÓMICA

Gastronomía Molecular
Combinación de las ciencias

Historia o fundamentos de la gastronomía

Elaboración y calidad de los alimentos

Platillos tradicionales

Elaboración de platos

Elaboración de platos

Elaboración de platos

Figura 4. Ciencia en Gastronomía: de las Plantas a la Nutrigenómica.
<http://www.ucm.es/info/cv/descargas/cursos/74101.pdf>