

Docencia

Procesos Industriales en Alimentación



María Jesús de la Torre¹, Antonio Tijero² y Ana Moral^{1*}

¹Departamento de Biología Molecular e Ingeniería Bioquímica. Área de Ingeniería Química. Universidad Pablo de Olavide. Carretera de Utrera, km 1. 41013 Sevilla – España. *e-mail: amoram@upo.es

²Departamento de Ingeniería Química. Universidad Complutense de Madrid. Ciudad Universitaria, 28040. Madrid – España.

Palabras clave: Alimentaria, industria, docencia

RESUMEN

Asignatura que se enmarca dentro de los itinerarios formativos correspondientes a "Biotecnología Industrial y Alimentaria" así como "Tecnología de Procesos en Biotecnología Ambiental, Industrial y Alimentaria", donde se hace un recorrido por los procesos de producción de las principales industrias de elaboración de alimentos, haciendo hincapié en los aspectos biotecnológicos que presentan las operaciones que se llevan a cabo en las mismas.

Comienza introduciendo al alumnado en el conocimiento de la secuencia de operaciones básicas y su representación en diagramas de flujo, la realización de proyectos, el análisis de los procesos, la evaluación de mejoras en planta...

La aplicación de éstos conocimientos, de forma detallada, se enfoca al estudio de empresas del sector alimentario dedicadas a la producción de levaduras, cereales, azúcar, lácteos, grasas animales y vegetales (dentro de las cuales se dedicará un apartado especial al aceite de oliva).

Una de las actividades es la realización de visitas guiadas a empresas, donde el alumnado, tras la puesta en común en el aula y la explicación de las instalaciones por los técnicos de la empresa, podrá ver in situ la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos, a la vez que desarrollará otros nuevos mediante las explicaciones del personal de cada fábrica y el coloquio durante el curso de la visita.

La metodología docente se basa en la clase magistral impartida por los profesores, con el apoyo de métodos audiovisuales y, de forma general, con reparto previo de presentaciones y apuntes con los aspectos más significativos de los contenidos a explicar, coordinado con clases prácticas y seminarios, donde se realizarán problemas numéricos, cuestiones y pruebas de nivel.

Además de los profesores propios de esta Universidad, se contará con profesores visitantes, especialistas e investigadores, de acreditada experiencia tanto a nivel docente como en el sector industrial, que aportarán una visión empresarial y novedosa.

INTRODUCCIÓN

La industria agroalimentaria es la principal actividad de la industria manufacturera europea, representando el 16% de su facturación total y un valor superior a 956.200 millones de euros. La industria agroalimentaria de la Unión Europea procesa más del 70% de los alimentos producidos en la misma (FEBA).

Cuenta con unas 274.000 empresas en la UE-27, siendo la mayoría de ellas Pymes con menos de 250 trabajadores (un 99,1% del total), que dan empleo a 4,1 millones de personas y representan el 48,7% del total de la producción y el 63% del conjunto de puestos de trabajo que genera el sector agroalimentario en la UE (MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE)

En España, la Industria de productos de alimentación y bebidas es considerada la primera rama industrial representando el 19,66% de las ventas netas de producto, el 17,48% de personas ocupadas, el 16,96% de las inversiones en activos materiales y el 15,29% del valor añadido (MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE)

La industria de Alimentación, bebidas y tabaco es la que presenta un mayor porcentaje de ventas (17,62% del total), junto con Metalurgia y fabricación de productos metálicos (15,34% del total) con unas ventas netas por valor de 83.773 millones de euros. Esta cifra supone el 16% de las ventas netas del total de la industria y el 7,6% del PIB español, lo que la convierte en el primer sector industrial de la economía española y el quinto de Europa. El sector de alimentación y bebidas está formado por unas 30.000 empresas (96% pymes) que ofrecen empleo directo a 446.300 personas, lo que supone un 17% del empleo industrial (MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE)

Es el sector que viene teniendo mejor comportamiento durante la crisis actual en comparación con la mayoría de los sectores industriales en España. Gran parte de este comportamiento se debe a la mejora de los índices de exportación en los últimos años, como se puede observar en la figura 1.

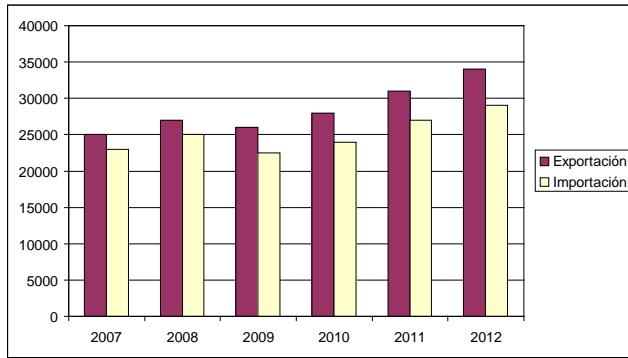


Figura 1. Comercio exterior alimentario.

El sector de alimentación y bebidas ha ayudado a equilibrar la posición externa de España en lo que respecta a su balance comercial durante los últimos ejercicios económicos. El valor de las exportaciones y de las importaciones del comercio de las industrias alimentarias ha aumentado respecto al año anterior, situándose en torno a los 19.775 millones de euros para las exportaciones, y 15.891 millones de euros para las importaciones, según datos provisionales del 2012. El saldo es positivo y la tasa de cobertura es mayor que la registrada de los últimos años, lo que indica que hemos exportado más, obteniendo un record en la tasa de cobertura que se sitúa en torno al 124,4%.

El incremento de exportaciones en un escenario de crisis económica en los últimos años se ha debido principalmente al aumento de importaciones de mercados secundarios como Asia, que creció un 117% en el periodo 2006-2011, Latinoamérica, con aumento de 85% y África, con un aumento de 80%:

Los productos exportados más representativos en 2012 han sido vinos (2.636 M €); carne de porcino (2.050 M €); aceite de oliva (1.978 M €) (MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE).

Los productos importados más representativos en 2012, según datos provisionales han sido los productos del mar (pescado fresco, moluscos, crustáceos) dentro de los alimentos no transformados y en el ámbito de los alimentos transformados han sido alcohol etílico sin desnaturalizar y los quesos (MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE)

Según la Encuesta de Población Activa (EPA), el número de ocupados en la Industria Alimentaria durante 2012, disminuyó ligeramente respecto a los mismos datos del año anterior en 9.125 personas de media, ascendiendo en 2012 a 439.700 personas. La tasa de paro pasó del 10,5% en 2011 al 13% en 2012. Es decir, casi 14 puntos por debajo de la media nacional (MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE)

Por Comunidades Autónomas, con respecto al número de empresas, cinco comunidades, Andalucía, Cataluña, Castilla y León y Castilla la Mancha representan cerca del 50 % del número de empresas del sector en España como se puede observar en la figura 2.

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE)

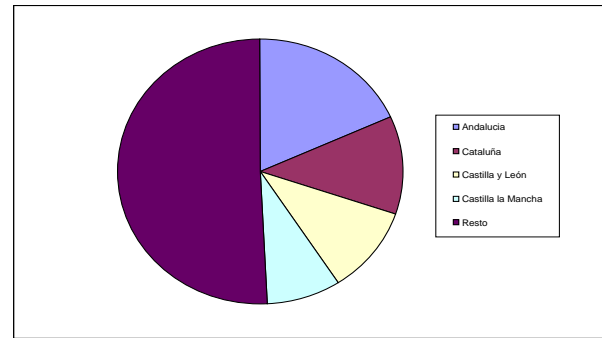


Figura 2. Numero de empresas en el sector alimentario español

Andalucía con 5.373 empresas (18,4%) es la comunidad con más empresas registradas en España.

DOCENCIA

Debido a la importancia del sector de la industria alimentaria en España cabe destacar la importancia, número y amplitud de las formaciones implicadas. Estas incluyen desde formación directamente asociada al sector de la industria de la alimentación tal como "Ciencia y tecnologías de los alimentos" como otras que van desde veterinaria, farmacia o ingeniería agrónomas hasta química e ingeniería química.

El objeto de la asignatura será la adquisición por parte de alumnado de los conocimientos teórico-prácticos actividad fabril relacionada con la industria alimentaria, haciendo hincapié en los procesos biotecnológicos presentes. Como se ha señalado, se tendrá una especial dedicación docente a las principales empresas del sector alimentario dedicadas a la producción de levaduras, cereales, azúcar, lácteos, grasas animales y vegetales (dentro de las cuales de dedicará un apartado especial al aceite de oliva).

Para alcanzar este objetivo, el curso se desarrollará siguiendo una metodología docente teórico-práctica, donde de forma paralela a la revisión y discusión de los conceptos teóricos con los alumnos, éstos llevarán a cabo el proyecto de una planta de proceso de elaboración de alimentos.

Durante el curso el alumno adquiere los conocimientos de las materias primas, su origen, características físico-químicas, así como de los procesos de fabricación e impacto ambiental de los productos más representativos de la industria de la alimentación. La integración económica y social del sector de producción alimentaria en los distintos mercados donde se comercializan.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Barbosa-Cánovas, G. y Vega-Mercado, H. Deshidratación de Alimentos. Editorial Acribia, S.A. (2000).
- Casp y J. Abril. Procesos de conservación de alimentos. Editorial Mundi-Prensa. (1998).
- Dalzell, J.M. Food Industry And The Environment. (1994).
- Early, R. Tecnología De Los Productos Lácteos. Editorial Acribia. (2000).
- Federación Española de la industria de Alimentación y Bebidas (FEBA).
- Fellows, P. Tecnología del procesado de alimentos: principios y prácticas. (1993).
- Gruda, Z. y Postolski, J. Tecnología de la congelación de alimentos. Editorial. Acribia, S.A. (1986).
- Ibarz, A. Barbosa-Cánovas, G. V. Operaciones unitarias en la ingeniería de los alimentos. Technomic Publishing Company, (1999).

- Lewis, M. J. Propiedades físicas de los alimentos y de los sistemas de procesado. Editorial Acribia (1993)
- Mafart, P. Ingeniería industrial alimentaria. Vol 1 Procesos físicos de conservación y Vol 2. Técnicas de separación. Editorial. Acribia, S.A. (1993).
- Mallet, C.P. Tecnología de los alimentos congelados. Editorial A. Madrid Vicente Ediciones. (1994).