



1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Tecnología y aprovechamiento integral de alimentos II
Clave de la asignatura:	AIC-2105
SATCA¹:	2-2-4
Carrera:	Ing. Bioquímica

2. Presentación

Caracterización de la asignatura
<p>La asignatura Tecnología y Aprovechamiento Integral de Alimentos II, basa su importancia en que en la actualidad la generación de subproductos o residuos en las diferentes etapas del proceso de transformación de alimentos de origen animal escasamente son procesados, por lo que están afectando drásticamente el medio ambiente, a pesar de que algunos residuos cuentan con un alto potencial para ser aprovechados en diferentes procesos que incluyan la elaboración de nuevos productos o agregación de valor nutritivo en la innovación de productos originales. Esta Asignatura tiene como finalidad la resolución de problemas en el desarrollo de productos; procesos o equipos; selección de materia prima, comprensión de cambios fundamentales en la composición o condiciones físicas, antes, durante y después del procesamiento, así como de las tecnologías convencionales y emergentes utilizadas en la conservación y aprovechamiento integral de alimentos de origen animal. Sobre este contexto esta asignatura busca aportar al perfil del Ingeniero Bioquímico los fundamentos, principios básicos y el uso de tecnologías convencionales y emergentes involucradas en la transformación, innovación y conservación de productos y subproductos de origen animal, como estrategia de reducción de pérdidas y prevención de la contaminación ambiental, asegurando la inocuidad de los alimentos elaborados.</p>
Intención didáctica
<p>Esta asignatura está diseñada de manera que cubra las diversas tecnologías desarrolladas para el procesamiento de alimentos de origen animal, por lo que se busca integrar las competencias relacionadas con la tecnología de productos lácteos, cárnicos, de pescados y mariscos, aves y derivados y el aprovechamiento de subproductos y residuos de origen animal.</p> <p>El contenido temático se organiza en cinco temas</p> <p>El primer tema está referido a la composición de la leche y el comportamiento que cada uno de sus componentes tienen durante su proceso de transformación y conservación, así como el aprovechamiento de los subproductos obtenidos, se establecen también las bases para el desarrollo de productos funcionales, los cuales son de suma importancia en la salud de los consumidores.</p> <p>En el segundo tema se considera la importancia de las características de la carne y los factores que influyen en su composición, así como los diferentes métodos utilizados en</p>



la conservación y transformación de los productos cárnicos y en la obtención de productos cárnicos funcionales.

El tercer tema, establece las tecnologías para el procesamiento y transformación de pescados y mariscos, para el aprovechamiento de componentes nutricionales y desarrollo de productos, así como las diversas formas de conservación utilizadas.

El cuarto tema, considera las tecnologías para el procesamiento y transformación de productos a partir de aves, el aprovechamiento de componentes nutricionales y sus formas de conservación.

El quinto tema, abarca un análisis del impacto que tiene la industria de alimentos de origen animal en la generación de subproductos y residuos contaminantes al medio ambiente y aplica tecnologías de transformación para el aprovechamiento de subproductos y residuos de origen animal como estrategia de reducción de pérdidas y prevención de la contaminación ambiental.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico de Tuxtepec	Departamento de Ingeniería Química y Bioquímica. M.C. Ernestina Paz Gamboa M.C. Mónica Rivera Rivera DR. Erasmo Herman y Lara	Módulo de Especialidad.

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Proporcionar los conocimientos de producción, composición y alteraciones de alimentos de origen animal, así como las tecnologías convencionales y emergentes de conservación o transformación utilizadas en el aprovechamiento integral de los mismos.

5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none">• Conoce y comprende la estructura, clasificación y propiedades, así como las rutas metabólicas de degradación y síntesis de carbohidratos, lípidos y proteínas analizados en la asignatura de Bioquímica I.• Conoce el proceso biosintético de las proteínas analizados en la asignatura de Bioquímica II.• Conoce e identifica los principales componentes presentes en los alimentos, así como las principales reacciones de deterioro de leche, carne y huevo analizados en la asignatura de Química de alimentos.• Conoce y comprende la importancia de la conservación de alimentos.



- Aplica los conocimientos de operaciones unitarias referentes a reducción de tamaño, mezclado, secado, evaporación, concentración, prensado entre otros vistos en las asignaturas de Operaciones II, III.e Ingeniería de alimentos.
- Aplica los conocimientos referentes a la caracterización de análisis de alimentos presentados en la materia de análisis de alimentos.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Productos Lácteos	1.1 Propiedades, estructura y composición 1.2 Almacenamiento y distribución 1.3 Tratamiento y transformación de la leche. 1.4 Tecnología de quesos 1.5 Tecnología de productos lácteos fermentados. 1.6 Otros derivados lácteos (helados, postres, nata y mantequilla). 1.7 Productos lácteos funcionales y sus componentes bioactivos. 1.8 Tecnologías emergentes en el procesamiento y conservación de productos lácteos.
2	Productos Cárnicos	2.1 Estructura del músculo y su composición. 2.2 Tratamientos previos a la transformación. 2.3 Procesamiento post mortem y calidad de la carne. 2.4 Conservación de la carne mediante la aplicación de frío. 2.5 Tecnología de productos cárnicos. 2.6 Tecnología de productos cárnicos fermentados. 2.7 Productos cárnicos funcionales y sus componentes bioactivos. 2.8 Tecnologías emergentes en el procesamiento y conservación de productos cárnicos.
3	Pescados y Mariscos.	3.1. Propiedades, estructura y composición. 3.2 Tecnologías de conservación de pescados y mariscos. 3.3 Productos funcionales del pescado y sus componentes bioactivos.
4	Aves y sus derivados.	4.1 Propiedades, estructura y composición. 4.2 Procesamiento de aves (marinados,



		<p>ahumados, rostizados).</p> <p>4.3 Tecnología de productos avícolas (embutidos, pates, ovoproductos).</p> <p>4.4 Productos funcionales del huevo y sus componentes bioactivos.</p>
5	Subproductos y residuos de transformaciones de origen animal.	<p>5.1 Impacto ambiental de la industria de alimentos de origen animal.</p> <p>5.2 Contexto actual de residuos de transformaciones de origen animal a nivel regional, estatal, nacional y mundial.</p> <p>5.3 Transformación de subproductos y residuos de la industria láctea.</p> <p>5.4 Transformación de subproductos y residuos de la industria cárnica, pescados y aves.</p>

7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Productos Lácteos.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> Investiga, analiza y aplica los conceptos fundamentales sobre la estructura y característica generales de la leche y las bases para entender los cambios para su procesamiento, conservación y transformación innovadora a productos lácteos. Conceptualiza y aplica las principales operaciones del proceso y los tratamientos previos a la conservación y la industrialización de la leche, considerando las normas establecidas para este fin. Investiga y analiza las tecnologías emergentes utilizadas en el procesamiento e innovación de productos lácteos funcionales y sus componentes bioactivos <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de análisis y síntesis para la 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar la búsqueda en bases de datos sobre las características fisicoquímicas y propiedades nutricionales de leches de diferentes especies y razas. Realizar un mapa mental sobre las condiciones de almacenamiento y transporte para el aseguramiento de la calidad de la leche y establecer un diagrama de bloques que especifiquen la ruta de transporte más inocua. Investigar, analizar y aplicar las NOM, NMX y Código de prácticas según en Codex <i>alimentarius</i> establecidas para productos y servicios de la industria láctea. Elaborar un mapa conceptual de las variables consideradas en las tecnologías de productos lácteos. Realizar una investigación documental y de campo de los principales tipos de productos fermentados, los microorganismos utilizados en su elaboración y las tendencias de



<p>aplicación e innovación de tecnologías de elaboración de productos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de organizar y planificar el tiempo y las estrategias para el aprendizaje. • Conocimientos básicos de la carrera. • Habilidades del manejo de la computadora. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas y toma de decisiones • Trabajo en equipo. • Habilidades de investigación 	<p>innovación en su procesamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigar la función de componentes bioactivos en los productos lácteos funcionales elaborados mediante tecnologías convencionales y emergentes. • Aplicar las tecnologías tradicionales y emergentes para la elaboración e innovación de derivados lácteos mediante la implementación de prácticas.
<p>2. Productos cárnicos</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investiga, analiza y aplica los conceptos fundamentales sobre la estructura del músculo y su composición, los tratamientos previos a la transformación y las bases para comprender el procesamiento post mortem y calidad de la carne. • Conceptualiza, analiza y aplica las principales tecnologías de conservación en frío de la carne, así como las operaciones de proceso en la industrialización de productos cárnicos considerando las normas específicas para productos y servicios. • Investiga y analiza las tecnologías emergentes utilizadas en el procesamiento e innovación de productos cárnicos funcionales y sus componentes bioactivos <p>Genéricas:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la búsqueda en bases de datos sobre la estructura del músculo y las características fisicoquímicas y propiedades nutricionales de la carne. • Interactuar de manera grupal para la discusión de las tendencias actuales de producción de carne de especies y razas de mayor explotación a nivel nacional y mundial. • Investigar, analizar y aplicar las NOM, NMX y Codex alimentarius a considerar para productos y servicios de la industria cárnica. • Realizar un análisis comparativo entre los diferentes procesos térmicos utilizados en la conservación y transformación de la carne a productos cárnicos y establecer mapas conceptuales como medios de aprendizajes. • Elaborar un mapa conceptual de las variables consideradas para la elaboración de productos cárnicos fermentados.



<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis para la aplicación e innovación de tecnologías de elaboración de productos. • Capacidad de organizar y planificar el tiempo y las estrategias para el aprendizaje. • Conocimientos básicos de la carrera. • Habilidad del manejo de la computadora. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas • Trabajo en equipo. • Habilidades de investigación 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar, resumir y discutir artículos relacionados con los componentes bioactivos en productos cárnicos. • Discutir y establecer en reunión grupal los beneficios de los componentes bioactivos en productos cárnicos funcionales. • Aplicar las tecnologías tradicionales y emergentes para la innovación de un producto cárnico funcional mediante la implementación de prácticas. • Organizar la información y exponer con el uso de TIC's los resultados de las prácticas realizadas.
3. Pescados y Mariscos.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investiga y analiza las propiedades, estructura y composición nutrimental de los pescados y mariscos. • Comprende y aplica las tecnologías de conservación utilizadas en el proceso de transformación de pescados y mariscos. • Investiga y analiza las tecnologías emergentes utilizadas en el procesamiento e innovación de productos funcionales del pescado y sus componentes bioactivos. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis para la aplicación e innovación de tecnologías en la elaboración de productos • Capacidad de organizar y planificar el tiempo y las estrategias para el aprendizaje. • Conocimientos básicos de la carrera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la búsqueda en bases de datos sobre las propiedades, estructura y composición de los pescados y mariscos. • Elaborar un ensayo sobre la evolución y prospectiva de la explotación de recursos acuáticos a nivel estatal, nacional y mundial. • Revisar, resumir y discutir artículos relacionados con los cambios químicos postcaptura y los factores que influyen en el deterioro. • Investigar, analizar y aplicar las NOM, NMX y Código de prácticas según en Codex alimentarius establecidas para productos y servicios de pescados y mariscos. • Discutir y establecer en reunión grupal los beneficios de las tecnologías emergentes utilizadas en el procesamiento e innovación de productos funcionales del pescado y sus componentes bioactivos.



<ul style="list-style-type: none"> Habilidades del manejo de la computadora. Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. Solución de problemas y toma de decisiones. Trabajo en equipo. Habilidad de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar de manera práctica las tecnologías utilizadas para la obtención de surimi y discutir el proceso. Organizar la información y exponer con el uso de TIC's los resultados de las prácticas realizadas.
4. Aves y sus derivados.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> Investiga y analiza las propiedades, estructura y composición nutrimental de aves y derivados explotación industrial. Comprende y aplica las tecnologías para el procesamiento de aves (marinados, ahumados, rostizados). Investiga y analiza las tecnologías innovadoras de productos avícolas (embutidos, pates, ovoproductos). Conceptualiza, analiza y aplica las tecnologías convencionales y emergentes utilizadas en la innovación de productos funcionales del huevo y sus componentes bioactivos <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de análisis y síntesis para la aplicación e innovación de tecnologías para la elaboración de productos Capacidad de organizar y planificar el tiempo y las estrategias para el aprendizaje, toma de decisiones o solución de problemas. Conocimientos básicos de la carrera. Habilidades del manejo de la computadora. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar una investigación documental de las principales razas de aves de explotación industrial y su producción a nivel estatal, nacional y mundial. Realizar la búsqueda en bases de datos sobre las propiedades, estructura y composición de aves y derivados de explotación industrial. Revisar, resumir y discutir artículos relacionados con el procesamiento de pollos marinados, ahumados y rostizados. Investigar, analizar y aplicar las NOM, NMX y Código de prácticas según en Codex alimentarius establecidas para productos y servicios de aves y derivados. Discutir y establecer en reunión grupal los beneficios de las tecnologías emergentes utilizadas en el procesamiento e innovación de productos funcionales de aves y derivados y sus componentes bioactivos. Realizar mapas conceptuales para categorizar los niveles de calidad del huevo. Aplicar de manera práctica las tecnologías utilizadas para la obtención ovoproductos y discutir el proceso. Organizar la información y exponer con



<ul style="list-style-type: none">• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.• Solución de problemas.• Trabajo en equipo.• Habilidades de investigación	el uso de TIC's los resultados de las prácticas realizadas.
5. Subproductos y residuos de transformaciones de origen animal.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none">• Investiga y analiza el impacto ambiental de la industria de alimentos de origen animal y considera alternativas para prevenir y reducirlos• Analiza e interpreta los resultados en un contexto actual de los residuos y gases contaminantes generados en las transformaciones de origen animal a nivel regional, estatal, nacional y mundial.• Investiga, analiza y aplica las tecnologías de transformación de subproductos y residuos de la industria láctea y su uso en la obtención de alimentos funcionales y compuestos bioactivos.• Investiga, analiza y aplica las tecnologías de transformación de subproductos y residuos de la industria cárnica, avícola y de pescados y mariscos y su uso en la obtención de alimentos funcionales y compuestos bioactivos. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de análisis y síntesis para la aplicación e innovación de tecnologías para la elaboración de productos• Capacidad de organizar y planificar el tiempo y las estrategias para el aprendizaje, toma de decisiones o solución de problemas.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar alternativas para reducir y prevenir los impactos ambientales que las actividades de la industria de alimentos de origen animal producen.• Realizar una investigación documental y elaborar un ensayo sobre la evolución y prospectiva de la generación de residuos y gases contaminantes procedentes de las transformaciones de origen animal.• Investigar los valores límites de emisión de contaminantes como referencia para implementar mejores técnicas• Analizar y aplicar las NOM y NMX establecidas para la transformación de subproductos y residuos de origen animal.• Implementar técnicas para fomentar la recuperación, reducir las pérdidas y desperdicios en las transformaciones de origen animal.• Aplicar de manera práctica las tecnologías para utilizar los subproductos y residuos en la generación de productos útiles no comestibles y alimentos y/o componentes bioactivos considerando las normas reguladas por los organismos oficiales para que estos productos sean aptos para el consumo humano.



<ul style="list-style-type: none">• Conocimientos básicos de la carrera.• Habilidades del manejo de la computadora.• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.• Solución de problemas.• Trabajo en equipo.• Habilidades de investigación•	
---	--

8. Práctica(s).

Se realizará mínimo una práctica por cada unidad.

Tema	Práctica	Descripción
1	1	Pruebas básicas y de calidad en leche
	2	Estudio de factores que afectan el rendimiento del queso
	3	Elaboración de quesos frescos (panela y molido)
	4	Elaboración de un yogurth bajo en grasa y calorías
	5	Utilización de nisina en la conservación del queso tipo Oaxaca
	6	Elaboración de sorbetes reducidos en calorías.
2	7	Determinación de almidón en derivados cárnicos
	8	Elaboración de jamón bajo en sodio
	9	Elaboración de salchichas reducidas en nitritos
	10	Elaboración de salami adicionado con probióticos
3	11	Determinación de Nitrógeno de Trimetilamina.
	12	Estudio de las condiciones de proceso en la obtención de Surimi.



4	13	Elaboración de alitas marinadas empacadas al vacío
	14	Elaboración de paté de pollo
	15	Elaboración de jamón de pollo bajo en sodio y nitritos.
5	16	Obtención de un aderezo a partir de lactosuero residual de la elaboración de quesos.
	17	Ensilados de pescados en alimentación animal.
	18	Obtención de colágeno a partir de aletas y despojos de mojarra tilapia

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo



en los estudiantes.

10. Evaluación por competencias

- Para evaluar las actividades de aprendizaje se recomienda solicitar: mapas conceptuales o mentales, cuadros comparativos, reportes de prácticas, portafolio de evidencias, examen escrito, exposición y discusión de artículos científicos relacionados con los temas entre otros. Para verificar el nivel del logro de las competencias del estudiante se recomienda utilizar: listas de cotejo, listas de verificación, matrices de valoración, guías de observación, rúbricas, reporte de prácticas de laboratorio, Desarrollo de un proyecto final que integre todas las unidades de aprendizaje, entre otros.

11. Fuentes de información

1. Alvarado, J.D.. **(2018)**. Cálculo en procesos en leche y productos lácteos. 1ra Edición. Editorial Acribia, S.A.. España.
2. Anil Kumar Puniya. **(2016)**. Fermented Milk and Dairy Products. 1st Edition.
3. Campbell,-Platt, G.. **(2017)**. Ciencia y Tecnología de los Alimentos. 1ra Edición. Editorial Acribia, S.A.. España.
4. Casey M. Owens. **(2010)**. Poultry Meat Processing. 2nd Edition. CRC Press LLC, Boca Raton, FL USA.
5. Chandan, R.C., Kilara, A., **(2017)**. Elaboaración de yogur y leches fermentadas. 1ra Edicion. Editorial Acribia, S.A. España.
6. Feiner, G. **(2006)**. Meat Products Handbook Practical Science and Technology. CRC Press LLC, Boca Raton, FL USA:
7. Fellows, P. **(2019)**. *Tecnología del Procesado de Alimentos: Principios y Práctica* España. 3ra Edición. Ed.Acribia. España.
8. Fenema, O. **(1998)**. *Food Chemestry*. USA. Marcel Dekker.
9. García, G. M ,Quintero, R. R., y López Mungía, C. A. **(2012)**. *Bio-tecnología Alimentaria*. México. Ed. Limusa.
10. Graham, E. **(1992)**. *Sea Food Science and Technology*. Ed. Fish-ing News Books. Surrey.
11. Hall, G.M. **(2001)** *Tecnología del Procesado del Pescado..* Ed. Acribia. España
12. Hansen, C. I., Ockerman, H. W. **(1994)**. Industrialización de sub-productos de origen animal. 1ra Edicion. Editorial Acribia, S.A.



13. Hui, Y.H. (2007) . *“Handbook of food products manufacturing”*. USA Ed. Wiley.USA.
14. Hui, Y.H. (2012) . *“Handbook of Meat and Meat Processing”* . 11th edition. Ed. CRC Press LLC, Boca Raton, FL USA.
15. Kalidas, Shetty., Dipayan Sarkar.. (2020). *Funtional Foods and Bio-technology. Biotransformation and Analysis of Functional Foods and Ingredients*. 1st Edition. CRC Press Taylor & Francis Group. USA.
16. Kerry, J. and Ledward, D. (2002). *Meat Processing Improving Quality*. CRC Press LL, Boca Raton, FL USA:
17. Lawrie R.A. and Ledward, D.A. (2006). *Meat Sciencer*. 7th edition. CRC Press LLC, Boca Raton, FL USA.
18. Lohith Kumar Dasarahally-Huligowda, L.K., Megh R. Goyal, M.R., Hafiz Ansar Rasul Suleria, H. A., (2021). *Nanotechnology Aplications in Dairy Science*. CRC Press Taylor & Francis Group. USA:
19. López García J.L. (2001). *Calidad Alimentaria: Riesgos y Controles en La Agroindustria*. España. Ed. Acribia,
20. Mahaut M. (2003). *Productos Lácteos Industriales*. España. Ed. Acribia,
21. Mazza, G. (2000). *Alimentos Funcionales*. España. Ed. Acribia,
22. Mortimore S. (2004). *HACCP*. España. Ed. Acribia.
23. Murlidhar Meghwal, Megh R. Goyal, Rupesh S. Chavan.(2017). *Dairy Engineering Advanced Technologies and Their Applications*. 1st Edition. CRC Press Taylor & Francis Group. USA.
24. Nevijo, Z. (2021). *Fermented Meat Products. Health Aspects*. CRC Press LL, Boca Raton, FL USA:
25. Nollet, Leo M.L., Toldra, F., (2009). *Handbook of Sea food and Sea-food Products Analysis*. 1st Edition. CRC Press Taylor & Francis Group. USA.
26. Noskowa G.L. (1999). *Microbiología de las Carnes Conservadas por Frio*. España. Ed. Acribia.
27. Ordoñez Pereda, J.A. (1998). *Tecnología de los Alimentos. Vol. II: Alimentos de Origen Animal*. España. Ed. Síntesis.
28. Robison, R.K. (1998). *Cheesemaken Practice*. USA. Aspen Publishers.
29. Rupesh, S. Chavan 6 Megh R, Goyal. (2018). *Technological Interventions in Dairy Science*. 1st Edition. CRC Press Taylor & Francis Group. USA.
30. Sankaranarayanan, A., Amaresan, N., Dhanasekaran, D.. (2020). *Fermented Food Products*, 1st Edition. CRC Press Taylor & Francis Group. USA.
31. Scott, R. (2002). *“Fabricación de Quesos”*. España. Ed. Acribia
32. Shortt, Colette., O’Brien, J., (2004). *Handbook of Functional Dairy Products*. 1 st Edition. CRC Press Taylor & Francis Group. USA.



33. Sirorski. **(1995)**. Tecnología de los Productos del Mar: Recursos, Composición Nutritiva y Conservación. España. Ed. Acribia.
34. Staddelamn, W.J. and Cotterill, O.J. **(1995)**. *Egg Science and Technology*. CRC Press Taylor & Francis Group. USA:
35. Walstra, P., Wouters, J., Geurts, T.,. **(2005)**. Dairy Science and Technology. 2nd Edition.. CRC Press Taylor & Francis Group. USA:

Revistas:

Journal of food Process Engineering
Food Technology
Journal of Agricultural Engineering
Journal of Food Engineering
Journal of Food Science
Journal of Dairy Science
Journal of Meat Science

Tesis

Manuales de Prácticas