

GUIA DEL PROFESOR
Innovación Alimentaria

2016 – 2019


La universidad
latinoamericana
en el corazón de
los desafíos de
innovaciones sociales y
técnicas sostenibles
en los sistemas
agroalimentarios
territoriales



CONTENIDO

INTRODUCCION	5
Tema 1 : La innovación como estrategia	6
Tema 2 : Protección de la propiedad intelectual y valorización	11
Tema 3 : Innovación en la tecnología de procesado.....	15
Tema 4 : Generación e identificación de ideas	20
Tema 5 : Metodología de la innovación en el concepto de producto.....	24
Tema 6 : Gestión del proyecto de innovación	29





INTRODUCCION

La innovación es una característica propia de las economías de vanguardia y es de gran importancia para garantizar la competitividad de las empresas, para proteger la propiedad intelectual y para facilitar la transferencia tecnológica.

Este módulo está pensado para ser impartido en estudios relacionados con la Ciencia, Ingeniería y Tecnología Agroalimentaria en sus diversas modalidades. Consta de dos partes diferenciadas: una, de carácter general, con contenidos de ciencias sociales y empresariales, que pueden ser abordados en cualquier tipo de estudios en los que la empresa es uno de los resultados más destacables del desarrollo profesional; la otra, está en relación directa con la innovación de alimentos, tanto en lo referente a la metodología en el desarrollo de los mismos como en las tecnologías alternativas a las convencionalmente utilizadas en la industria alimentaria. Se pretende con ello favorecer la integración de los conocimientos adquiridos durante los estudios, con el fin de que sean aplicados con una perspectiva hacia la innovación en este campo.

Es recomendable que este módulo sea impartido en el último nivel de estudios para favorecer la integración mencionada. Es conveniente por tanto, que el estudiante haya cursado previamente materias con contenidos en Química de los alimentos, Seguridad alimentaria, Métodos de procesamiento, Nutrición humana, Análisis y control de calidad de alimentos, Economía, Gestión y Logística en la Empresa Alimentaria, o materias afines.

Sin embargo, la estructura del módulo permite, así mismo, la impartición de uno o varios temas en forma de talleres según convenga al docente, atendiendo al contexto de la formación en que se imparta. A pesar de que el módulo ha sido diseñado como parte de un currículo de estudios universitarios puede ser útil en la formación continua en el ámbito profesional.

La Innovación alimentaria es un tema transversal que debe implicar a todos los departamentos de una empresa o de una institución pública/privada, por ello repercute en un buen desempeño profesional de diferentes actividades o perfiles profesionales, ya sea de los futuros graduados en Ciencia, Tecnología/Ingeniería de Alimentos o de los que ya se encuentran ejerciendo la profesión.

Los perfiles profesionales más comunes en este ámbito son los siguientes: Administración y gestión empresa alimentaria; Gestión y control de calidad de alimentos; Análisis de alimentos: química, fisicoquímica, toxicológica y microbiológica; Gestión de producción; Márquetin; Asesoramiento y gestión comercial (ventas y compras); Estudios nutricionales: formulación de alimentos, catering, alimentos procesados, etc.; Investigación, desarrollo y mejora de productos alimenticios; Investigación, desarrollo y mejora de procesos; Asesoramiento técnico a la industria alimentaria; Documentación, normalización y patentes; Administración pública sanitaria, de agricultura, comercio y consumo; Docencia; Investigación.



TEMA 1 : LA INNOVACIÓN COMO ESTRATEGIA

OBJETIVO

Conocer los conceptos frecuentes utilizados en el ámbito de la innovación y las etapas generales para la formulación de un proyecto de innovación.

COMPETENCIAS

A la finalización del Tema el estudiante será capaz de:

- Comprender los conceptos más comúnmente empleados en el ámbito de la innovación y las etapas a seguir para el establecimiento de un proyecto
- Buscar información e interpretarla para definir y relacionar conceptos del ámbito de la innovación

DURACIÓN TOTAL

- Presencial: 7 h
- No presencial: 9 h

MODALIDADES PEDAGÓGICAS

- Clases expositivas
- Trabajo en equipo
- Trabajo colaborativo en aula

TABLA DE MATERIAS

- Definición de Innovación.
- Ámbitos de la innovación.
- ¿Por qué es importante innovar?
- La innovación como estrategia y como proceso.
- Competencias necesarias para la innovación.
- Tipos de innovación.
- Necesidad de gestionar la innovación y sus fases a nivel global: La ruta de la innovación.
- Elaboración de un glosario de innovación.
- Explicación del Proyecto de Innovación a desarrollar a lo largo del módulo.



ETAPAS

Sesión 1

- **Clase expositiva (60 min):** Definiciones de innovación y ámbitos de actuación. La innovación como estrategia y como proceso.
- **Explicación y organización de la actividad (20 min)** “elaboración del glosario”
- **Instrucciones y dinámica (10 min)** para el desarrollo de la actividad de la sesión siguiente.

Sesión 2

- **Trabajo colaborativo en aula (60 min)** a partir de búsqueda de información y/o lectura de artículos de opinión: Importancia de la innovación, discusión y conclusiones.
- **Trabajo colaborativo en aula (30 min):** Seguimiento de la actividad “elaboración del glosario”. Aclaración de dudas y supervisión de los términos aceptados según los criterios establecidos por el profesorado.

Sesión 3

- **Clase expositiva (60 min):** Competencias necesarias para la innovación. Tipos de innovación. Necesidad de gestionar la innovación y sus fases a nivel global: La ruta de la Innovación.
- **Trabajo colaborativo en aula (25 min):** Seguimiento de la actividad “elaboración del glosario”. Aclaración de dudas y supervisión de los términos aceptados según los criterios establecidos por el profesorado.
- **Instrucciones y dinámica (5 min)** para el desarrollo de la actividad de la sesión siguiente: búsqueda de ejemplos de innovación en la industria alimentaria.

Sesión 4

- **Clase expositiva (60 min):** Innovación en la Industria Alimentaria. Ejemplos
- **Seminario participativo (60 min):** explicación de ejemplos por parte de los estudiantes, discusión y conclusiones.

Sesión 5

- **Instrucciones para propuesta del Proyecto de Innovación (30 min)** a presentar al final del módulo.

METODOLOGÍA

Se propone una duración presencial en aula de 7 h, estructurada en 5 sesiones de 60 a 120 min. En cada sesión se combinan las clases expositivas y la participación activa de los estudiantes a partir de tareas específicamente encargadas por el profesorado (a modo de ejemplo, se indican algunas más adelante). Se recomienda una sesión semanal o separada varios días entre las diferentes sesiones para facilitar el trabajo fuera del aula que se deberá presentar en las mismas.

Este módulo de Innovación alimentaria, integrado en los estudios de Ciencia, Tecnología y/o Ingeniería de Alimentos no se corresponde con una materia común y/u obligatoria en dichos estudios, aunque está directamente relacionada con la



industria alimentaria. Parte del contenido del módulo pertenece al ámbito de las Ciencias Sociales y Empresariales con las que nuestros estudiantes están poco familiarizados. Por ello, se propone comenzar el módulo con sesiones en aula que combinen la exposición de contenidos por parte del profesorado y la participación activa de los estudiantes para que se familiaricen con la terminología y los conceptos empleados en dicho ámbito.

Sesión 1

Esta sesión comenzaría con la exposición por parte del profesor de una introducción sobre el concepto “innovación” aportando diferentes definiciones, ya que a pesar de que todos conocemos intuitivamente dicho concepto, requiere de matizaciones para diferenciar lo que es la innovación en el ámbito social, personal, etc. y lo que implica en el ámbito empresarial, que es el que nos ocupa fundamentalmente. También conviene indicar qué no es innovación. Asimismo, se hará hincapié en la necesidad de establecer la innovación como una estrategia empresarial de acuerdo con el contexto de la misma, en la que todos los actores tienen un papel activo y forman parte de un proceso que se ha de gestionar.

Después de la introducción, se propone pasar a dar la explicación y organizar cómo se llevará a cabo la actividad de creación del glosario, que tendrá lugar de forma continua a lo largo del Tema y, si se cree conveniente, puede continuar a lo largo de todo el módulo. Se trata de elaborar un glosario de términos relacionados con la innovación que servirá como material de estudio y reflexión. Creemos que esta tarea se debería articular de manera que todos los estudiantes participen a través de la creación de grupos de trabajo. Cada grupo debe seleccionar términos y definirlos (el número lo determinará el profesorado) considerando aquellos que tiene suficiente entidad para ser incorporados al glosario basándose en criterios objetivos, tales como la novedad del término (p. e. economía circular), el grado de confusión que puede suscitar (p. e. emprendimiento, tecnología, producto, servicio...), que sea un tecnicismo que requiere cierto grado de matización (p. e. I+D, ventaja competitiva, open innovation, cadena de valor), etc.

También como propuesta metodológica se propone que la selección y definición de los términos se supervise entre iguales. Es decir, intercambio del material entre dos grupos con el objetivo de validar, tanto la elección del término como la definición utilizando una lista de control o una rúbrica proporcionada por el profesorado.

Se entiende que para elaborar el glosario se partirá de lecturas recomendadas por el docente. Asimismo, los estudiantes pueden seleccionar los conceptos/términos que consideren relevantes a lo largo del desarrollo del Tema. Conviene dedicar tiempo suficiente a la explicación y dinámica de trabajo para que queden claros los criterios apuntados en la rúbrica.

A continuación, en la misma sesión se propone dedicar 10 min para explicar la actividad que se llevará a cabo en la siguiente sesión. Se trata de una actividad que han de preparar fuera del aula mediante la lectura de un artículo o búsqueda de artículos de opinión en internet. La cuestión a tratar puede ser ¿Por qué es importante innovar? En este tiempo se propondrán las fuentes a consultar y se explicará la dinámica que se llevará a cabo en la sesión siguiente. Este tipo de explicaciones ayuda a que se pueda entrar en materia de forma organizada en la sesión de trabajo.



Sesión 2

En esta sesión se comenzará directamente con la actividad propuesta que han debido llevar preparada los diferentes grupos. Se espera (esto dependerá de las lecturas propuestas por el docente) que surjan una lista de razones suficientes para que se abra un debate entre todos que permita visualizar la importancia del contexto, tipo de empresa y motivaciones diversas que hacen de la innovación una necesidad.

En la segunda parte de esta sesión se propone dedicar 30 minutos a realizar el seguimiento de la actividad “elaboración del glosario”. Cada grupo expondrá los términos seleccionados y sus definiciones. Éstas habrán sido validadas o no por otro grupo previamente, con lo que el seguimiento servirá para aclarar dudas y matizar conceptos en caso necesario.

Sesión 3

Se continuará con una clase expositiva de 60 min de duración, abordando las competencias necesarias para la innovación. Tipos de innovación. Necesidad de gestionar la innovación y sus fases a nivel global. En este apartado, se explicarán las fases que componen cualquier proyecto de innovación, de forma general. Sin embargo, esta ruta de la innovación será el hilo conductor de todo el módulo, de manera que en cada tema se irá profundizando y aportando herramientas de trabajo. El material y actividades propuestas, permitirán ir avanzando en la propuesta realizada por grupos de un proyecto de innovación, que quedará ensamblado y finalizado a lo largo del tema 6, con la presentación del mismo.

Durante 25 min se realizará un seguimiento del trabajo “elaboración del glosario”. Se espera que en esta etapa se haya avanzado suficientemente (el profesorado debe indicar el avance deseado en esta actividad) para que surjan dudas acerca de la selección de los términos del glosario y su definición. Instrucciones para la sesión siguiente: al finalizar la sesión se pedirá a los estudiantes (por grupos) que busquen un ejemplo de innovación alimentaria para comentarla en la siguiente sesión. Han de prepararla de manera que permita justificar en qué se basa la innovación elegida y explicar el contexto de la innovación. Así mismo, el profesorado tendrá que indicar de qué manera se realizará la actividad (explicación oral, basada en una ficha facilitada por el profesor, presentación Power Point, etc.).

Sesión 4

Se propone que esta sesión vuelva a ser combinada, con la participación de un experto y de los estudiantes. En la medida de lo posible, se recomienda invitar a un experto de la industria alimentaria para dar una charla que ilustre el tema con ejemplos reales de innovación alimentaria, aportando la información necesaria (contexto, tipo y grado de innovación) para que se entienda el avance y los beneficios que suponen para la empresa y para la sociedad, el consumidor, etc. A continuación los estudiantes harán sus aportaciones (ejemplos de innovación alimentaria) para que la persona invitada (o el profesorado) encargado de impartir la charla, junto con todos los asistentes puedan discutir cualquier duda y fijar los conceptos.

Sesión 5

Se darán las instrucciones sobre el Proyecto de innovación que deberán realizar por grupos los estudiantes y presentarlo al finalizar el Tema 6.



MODO DE EVALUACIÓN

- 60% tarea del glosario y/o intervenciones en las discusiones en aula
- 40% prueba tipo test (en una prueba conjunta a la finalización del tema 2)

Se han planteado diferentes actividades que serán presentadas/discutidas en sesiones de trabajo colaborativo en aula. Ello implica la búsqueda de información de manera individual y en equipo, presentación y discusión con el profesorado y el grupo completo de estudiantes, así como la validación de terminología entre iguales. Al conjunto de dichas actividades se le ha adjudicado un 60% de la calificación del Tema 1. Eso no significa necesariamente que todas y cada una las actividades deban ser evaluadas de forma rígida, ya que el resultado de unas dependen de la adecuada realización de las otras. Por ejemplo, en el desarrollo del tema de discusión propuesto en una de las sesiones de trabajo colaborativo en aula (“¿Por qué es necesario innovar?”), los estudiantes han de leer y reflexionar acerca de dicha cuestión para poder exponerla en el aula, lo cual les debería ayudar a discernir en la búsqueda de ejemplos de innovación en la Industria Alimentaria (que es otra actividad en aula); así mismo, durante las lecturas tienen la oportunidad de encontrar terminología para ser incluida en el glosario y definirla correctamente. De manera que, un buen aprovechamiento de las actividades por parte de los estudiantes repercutirá positivamente en la comprensión del tema y, por tanto en la elaboración del glosario y la realización del test (40% de la calificación del tema, aunque la evaluación se hará en una única prueba a finalizar el tema 2). Así, si el profesorado considera que en el conjunto del módulo hay un exceso de actividades evaluables, puede únicamente evaluar el glosario y considerar el resto como una herramienta de estudio.

Es necesario insistir en la necesidad de que los estudiantes dispongan de rubricas (aunque sean muy sencillas) para tener conocimiento de lo que se espera de ellos en cada una de las actividades de acuerdo con las competencias establecidas en el tema.

HERRAMIENTA Y RECURSOS

- Presentaciones Power Point de los contenidos de las sesiones
- Internet: establecer criterios de búsqueda fiables
- Guía de trabajo para el glosario
- Referencias:

OECD, 2007. *Manual de Oslo, Analysis*, 30 (5), 1-194.

Robayo, P. V., 2016. *La innovación como proceso y su gestión en la organización: una aplicación para el sector gráfico colombiano*. *Suma Negocios* 7, 125-140.

Sáenz, F., García, O., Palao, J., Rojo, P., 2003. *Innovación Tecnológica en las empresas*. Capítulo 1. *Introducción. Temas básicos innovación tecnológica en las Empresas*. 1-21.

Solé Parellada, A.A.S., 2015. *Emprender o innovar ¿Dónde está la diferencia?* *Ariel* 6, 121-132.

Tidd, J., Bessant, J., Pavitt, K., 2013. *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change*. Fifth Edition. John Wiley & sons Ltd. Cap. 1



TEMA 2 : PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELLECTUAL Y VALORIZACIÓN

OBJETIVOS

Conocer las estrategias para la protección de la propiedad intelectual y para desarrollar, potenciar y valorizar los resultados obtenidos en el proceso de innovación.

COMPETENCIAS

A la finalización de la secuencia el estudiante será capaz de:

- Conocer los diferentes métodos para asegurar la confidencialidad y proteger innovaciones propias.
- Conocer los mecanismos para proteger los intereses de una empresa en alianzas, y favorecer la maduración tecnológica
- Desarrollar herramientas propias para caracterizar las innovaciones con vistas a su valorización
- Establecer y administrar una estrategia de protección de la propiedad intelectual en una empresa

DURACIÓN TOTAL

- Presencial: 13 h
- No presencial: 12 h

MODALIDADES PEDAGÓGICAS

- Clases expositivas
- Trabajo colaborativo en aula
- Proyecto grupal

TABLA DE MATERIAS

- Conceptos básicos sobre el aseguramiento de la innovación.
- Vías de protección de la innovación.
- Vías de explotación de la innovación.
- Propiedad intelectual.
- Patentes.
- Modelos industriales y modelos de utilidad.
- Información no divulgada.
- Signos distintivos: marcas.
- Derechos de autor.
- Signos distintivos: marcas, indicaciones geográficas, denominaciones de origen.
- Otras formas de protección.
- Actividades de gestión de la PI



ETAPAS

Sesión 1

- **Clase expositiva (80 min):** Glosario e Introducción a los aspectos generales de la protección intelectual e industrial. Definición de patente, qué es patentable, para qué patentar, cómo se obtiene una patente. Conceptos de novedad y nivel inventivo.
- **Explicación y organización de la actividad (10 min):** Proyecto grupal “Producto o servicio innovador”.

Sesión 2

- **Clase expositiva (90 min):** Modelos industriales y modelos de utilidad. Información no divulgada. Signos distintivos: Marca

Sesión 3

- **Trabajo colaborativo en aula (90 min):** Trabajo en grupo de análisis y presentación de las especificidades del sistema de protección de la propiedad intelectual en la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual y en algunos organismos específicos suramericanos.

Sesión 4

- **Clase expositiva (90 min):** Derechos de autor. Signos distintivos: indicaciones geográficas, denominaciones de origen. Otras formas de protección. Actividades de gestión de la PI.

Sesión 5

- **Trabajo colaborativo en aula (90 min):** Marca: diseñar una marca para el producto o servicio e investigar la clasificación de NIZA para escoger las clases.

Sesión 6

- **Actividad participativa (90 min):** Presentación y discusión de estrategias de protección y valorización a través de casos concretos.

Sesión 7

- **Clase expositiva (90 min):** Inteligencia de mercados.

Sesión 8

- **Trabajo colaborativo en aula (90 min):** Presentación de la idea del proyecto final (idea innovadora y estrategia de Propiedad intelectual).

METODOLOGÍA

Es importante que los estudiantes conozcan el marco jurídico de la propiedad intelectual. La presentación de este marco puede ir acompañada de pequeños ejercicios participativos o de grupo para comprender mejor los diferentes títulos de los PI y sus características. Una contextualización permitirá trabajar en una estrategia de protección de una innovación en función de las perspectivas de valorización a preservar.



Se propone una duración presencial en aula de 13 h, estructurada en 8 sesiones de 90 minutos cada una. En cada sesión se combinaría las clases magistrales y la participación activa de los estudiantes a partir de tareas específicamente encargadas por el profesorado. Las sesiones están diseñadas para llevar un orden lógico de la materia asegurando el entendimiento del estudiantado y la evolución organizada hasta cumplir con el objetivo propuesto.

Sesión 1

La primera sesión de este Tema pretende dar a conocer información básica sobre los aspectos generales de la protección intelectual e industrial. La exposición por parte del profesor tendrá como contenido la definición de patente, qué es patentable, para qué patentar?, y herramientas de cómo obtener una patente. Se hará énfasis en los conceptos de novedad y nivel inventivo.

Durante esta primera sesión se mantendrá un enfoque de ejemplos y casos reales patentes reales.

Al finalizar la sesión, se le dará al estudiantado los lineamientos para la continuación del proyecto grupal, y se definirán los porcentajes y el cronograma de entrega.

Sesión 2

En la segunda sesión se tiene como objetivo continuar con los métodos de aplicación de la propiedad intelectual en la industria, dando inicio con los Modelos industriales y modelos de utilidad, información no divulgada e inicio de los signos distintivos, específicamente con el concepto de marca. Estos temas se cubrirán en una clase expositiva de 60 min.

Al finalizar la clase magistral se realizará un ejercicio de Marcas, en grupos, en el cual se realizará una lluvia de ideas para generar una marca. Cada miembro del grupo debe generar al menos 3 nombres basándose en los nombres del compañero anterior, y con el grupo completo se debe seleccionar un único nombre.

Sesión 3

En esta sesión se realizará un trabajo colaborativo en aula que involucre un trabajo en grupo de análisis y presentación de las especificidades del sistema de protección de la propiedad intelectual en la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual y en algunos organismos específicos suramericanos. Cada grupo tendrá un país definido. Los resultados de esta investigación en aula serán presentados a los compañeros en exposiciones orales.

Sesión 4

Esta sesión tendrá una clase expositiva con los siguientes contenidos: Derechos de autor, signos distintivos: indicaciones geográficas, denominaciones de origen, otras formas de protección y actividades de gestión de la PI. El profesor deberá dar ejemplos reales para facilitar la visualización del tema por parte de los estudiantes.

En el tema de derechos de autor, se va a profundizar en diferencias entre derechos de autor, derechos conexos, derechos morales, derechos patrimoniales y titularidad de la obra. Además se incluirá el tema de buenas prácticas para la protección intelectual.



Sesión 5

En esta sesión se realizará un trabajo colaborativo en aula sobre el signo distintivo marca, en el cual se diseñará una marca para el producto o servicio e investigará la clasificación de NIZA para escoger las clases. Además se va a hacer una búsqueda en las bases de datos de patentes para ver la innovación de las ideas seleccionadas por el grupo.

Sesión 6

Esta sesión se enfocará en el tema de inteligencia de mercado, el cual incluye concepto, importancia y funciones de la inteligencia de mercado mediante una clase expositiva. Asimismo se considerarán claves para hacer inteligencia de mercados en la industria alimentaria.

Además se estudiarán casos reales concretos con los estudiantes para ejemplificar la materia.

Sesión 7

Los estudiantes realizarán su exposición de proyecto innovador y la estrategia de propiedad intelectual escogida a desarrollar. Los elementos que los estudiantes deben considerar son: solución, necesidad, descripción, principales ventajas, aplicación, estrategia de protección de PI. Cada grupo tiene un tiempo definido para realizar su presentación.

Sesión 8

Se llevará a cabo la prueba tipo test sobre los temas 1 y 2.

MODO DE EVALUACIÓN

- Proyecto grupal (70%)
- Prueba tipo test (30%)

HERAMIENTA Y RECURSOS

- Presentación Power point
- Internet: acceso a base de datos
- Referencias:

Korenberg A., Robertson, S. 2017. Intellectual Property Strategy: A Practical Guide to IP Management. Globe Law and business ISBN-10: 1911078070

De Leon, I., Fernandez Donoso, J. 2017. Innovation, Startups and Intellectual Property Management Strategies and Evidence from Latin America and other Regions. Springer. ISBN 978-3-319-54906-4



TEMA 3 : INNOVACIÓN EN LA TECNOLOGÍA DE PROCESADO

OBJETIVO

Analizar las principales tecnologías emergentes y tradicionales mejoradas para la innovación de procesos y productos alimentarios en diferentes contextos

COMPETENCIAS

A la finalización del Tema el estudiante será capaz de:

- Conocer las ventajas y limitaciones de algunas tecnologías no tradicionales de procesamiento de alimentos
- Seleccionar la tecnología de procesamiento más adecuada para cada alimento, en función de sus características y del contexto en el que se aplica.

DURACIÓN TOTAL

- Presencial: 10 h
- No presencial: 15 h

MODALIDADES PEDAGÓGICAS

- Clases expositivas
- Trabajo colaborativo en aula: discusión de la materia y exposición oral

TABLA DE MATERIAS

- Revisión de las principales tecnologías emergentes y tradicionales mejoradas para la innovación de alimentos: principio en el que se basan, efectos esperados, tipos de alimentos a los que se aplican, equipos, estado de la tecnología.
- Criterios para la selección y adaptación de nuevas tecnologías a un entorno empresarial



ETAPAS

Sesión 1

→ **Clase expositiva (120 min)**: Revisión y justificación de la necesidad de tecnologías alternativas a las convencionales.

Sesión 2

→ **Clase expositiva (120 min)**: Continuación principales tecnologías para la innovación.

Sesión 3

→ **Trabajo colaborativo en aula (30 min)**: sobre la elección de criterios de selección para la aplicación de tecnologías emergentes.

→ **Trabajo colaborativo en aula (60 min)**: Exposición de los criterios por parte de los grupos para la elaboración de la ficha de la tecnología

→ **Diseño y discusión global de la ficha y conclusiones (30 min)**

Sesión 4

→ **Clase expositiva (60 min)**: ejemplo concreto completado de ficha (tecnología+producto)

→ **Actividad dirigida (25 min)**: Búsqueda de fuentes de información en bases de datos, libros on line, artículos en internet, etc.

→ **Adjudicación de una tecnología a cada grupo (5 min)**: para realizar la ficha de la tecnología correspondiente y selección de un producto adecuado como modelo de aplicación.

Sesión 5

→ **Trabajo colaborativo en aula (150 min)**: presentación de las fichas de la tecnología + producto y discusión

METODOLOGÍA

Se comenzará con dos sesiones de clases expositivas. Se trata de realizar un análisis en el que se justifique la necesidad de la utilización de tecnologías alternativas a los tratamientos convencionales y de realizar una revisión y análisis de las que consideramos las tecnologías emergentes más relevantes. Así mismo, creemos que se deben potenciar las actividades colaborativas en el aula y los trabajos de auto aprendizaje en grupo con seguimiento del profesor. En el Tema 1 ya se abordó la necesidad de innovar en la IA, se pusieron algunos ejemplos de lo que es innovar y lo que no lo es. Por otra parte, se supone que los estudiantes ya conocen las principales tecnologías aplicadas en la industria y es muy posible que conozcan algunas tecnologías emergentes. Por tanto, aquí corresponde dar una visión amplia de las principales tecnologías que se consideran innovadoras o de las tradicionales mejoradas (tratamientos térmicos flash p. e.). No ha de ser un catálogo completo. Seguramente no habrá tiempo suficiente para abordarlas todas. No creemos que sea el objetivo profundizar en este módulo en cada una de las tecnologías, sino dar una visión global de las tendencias de innovación a través de tecnologías de procesado.



Así mismo, este tema puede servir de inspiración para plantear la propuesta de proyecto de innovación que los estudiantes deberán presentar al final del módulo.

Sesiones 1 y 2

Se sugiere realizar una revisión y análisis de las principales tecnologías innovadoras. Según el contexto del país o la orientación de los estudios en los que se imparta este módulo, puede interesar exponer unas tecnologías u otras, por lo que queda totalmente abierto a la elección del grupo docente que implemente el módulo en su universidad, aunque la mención de las tecnologías emergentes con mayor impacto o con gran potencial es aconsejable para que los estudiantes tengan referencias claras.

Algunos ejemplos de nuevas/mejoradas tecnologías de procesado son los siguientes:

- Alta presión hidrostática.
- Campos eléctricos pulsantes.
- UV y pulsos de luz
- Homogenización por presión ultra-alta.
- Encapsulación de compuestos funcionales y probióticos
- Innovación en tecnologías de membrana
- Tecnologías innovadoras de deshidratación: fritura bajo vacío, ventanas refractivas, zeodratación
- Envases inteligentes
- Películas comestibles
- Impresión 3D...
- Irradiación (no por su innovación sino por su uso limitado y polémico en algunos países)
- ...

Consideramos de gran importancia establecer los criterios de selección a la hora de elegir la tecnología adecuada para ser aplicada a un alimento específico. Para ello, se propone la creación de una ficha modelo que servirá posteriormente para que los estudiantes realicen un trabajo de auto aprendizaje de una tecnología que les será adjudicada por el profesor.

Sesión 3

Esta sesión se divide en tres partes, todas encaminadas a un mismo fin: identificar cuáles son los aspectos necesarios relativos a una tecnología que se han de conocer para establecer su aplicabilidad en un determinado alimento y contexto. A partir del establecimiento de la información, se trata de elaborar un modelo (plantilla) de ficha de la tecnología. Se comienza con una discusión por grupos individuales en el aula (30 min), en el que cada grupo reflexionará y discutirá qué información creen que es relevante conocer (indicadores o criterios de selección) para cualquier tecnología.

A continuación (1h), los grupos, moderados por el profesorado, presentarán el resultado de la discusión justificándolo. Esta actividad permitirá disponer de un número amplio de indicadores y reconocer la importancia relativa de la selección de los mismos para diseñar una ficha que sea de utilidad práctica.



Al final de la sesión (30 min) y a partir de los resultados obtenidos como consecuencia del debate se decidirá el modelo de ficha, plantilla y criterios generales para completarla. El profesor moderará la sesión y filtrará las intervenciones razonadamente hasta consensuar el modelo definitivo para armonizar el trabajo a realizar. Obviamente, el docente ha de tener claros los indicadores necesarios que deben recogerse en la ficha como se indica a continuación a modo de ejemplo

El objetivo de las fichas es determinar, a partir de la información que contienen (una vez completadas), el potencial/factibilidad de aplicación de una tecnología específica en casos concretos (estrategia particular, tipo de alimentos, tamaño de la empresa, región, canales de distribución, etc.), analizando los criterios de selección.

Ejemplo de indicadores/criterios de selección para la Ficha de la tecnología

- Fundamento científico de la tecnología
- Principales cambios producidos/efectos sobre los componentes y microorganismos
- Alimentos aptos para ser procesados (líquidos, sólidos, secos, húmedos, etc.)
- ¿Es alternativo a una tecnología convencional?
- Ventajas frente a convencional
- Inconvenientes a convencional
- ¿Es aplicable a otras industrias?
- Estado de desarrollo de equipos
- Fabricantes de equipos
- Grado de transferencia
- Grado de investigación (años que abarcan las publicaciones y número de publicaciones)
- Impacto económico (entorno, posibilidad de distribución del alimento producido, costes, amortización, ventaja competitiva, oportunidad de exportación)
- Marco legal
- Sostenibilidad
- Grado de protección
- Aceptación por el consumidor

Sesión 4

En esta sesión, durante 1 h conviene que el profesorado realice la exposición de un ejemplo completado de una ficha, utilizando una tecnología concreta para dejar clara la información que debe contener para que tenga aplicación práctica.

A continuación, el profesorado, mostrará a los alumnos las diversas fuentes más comúnmente utilizadas en la obtención de la información para poder completar la ficha y realizar el proyecto de innovación, el cual se comentará más adelante. Para finalizar, se adjudicará una tecnología a cada grupo. Se dejará un tiempo prudencial (varios días) para que completen la ficha de la tecnología asignada, lo cual les permitirá seleccionar un alimento a procesar de su elección, atendiendo a los criterios de selección. Esta selección de tecnología + alimento será objeto de elaboración de un caso por parte de cada grupo que culminará en su exposición en la sesión siguiente.



Sesión 5

En esta sesión los diferentes grupos deberán haber completado la ficha de la tecnología, habiendo elegido un alimento específico así como una situación concreta que constituirá su caso. Los estudiantes realizarán la presentación del caso.

El caso puede tener enfoques muy diversos dependiendo de las circunstancias en las que se imparta el módulo. Así, el profesorado puede dar directrices muy generales para que todos los grupos trabajen en un mismo contexto o dejar que los estudiantes lo elijan (en cuanto al tipo de empresa, grande o pyme; región; uso de materias primas de proximidad; contextos culturales o socio-económicos diferentes, etc.).

Fundamentalmente se espera que el desarrollo del caso permita a los estudiantes realizar una búsqueda de información adecuada y reflexionar acerca de los aspectos más relevantes que se requieren para implantar una tecnología y su adecuación a matrices alimenticias específicas. Se recomienda que en la exposición expliquen el contexto en que se aplica, las características de los alimentos que hacen apta su aplicación, los objetivos que se persiguen y ventajas que supone, proceso general y en qué etapa se aplicará la tecnología en cuestión, forma en que se pretende comercializar la tecnología, etc., teniendo como base la ficha de la tecnología.

Así mismo, este caso puede servir, por una parte, para poner en práctica las herramientas del tema 2 de protección de la propiedad intelectual y, por otra parte, para ir avanzando en la concepción del proyecto de innovación que se presentará al finalizar el módulo.

Se ha estimado una duración de esta sesión en 150 min, partiendo de la hipótesis de que haya 8 grupos (de número variable de integrantes), de manera que como máximo la exposición por grupo duraría 15 minutos, restando otros 30 para el debate. Cada grupo valorará la exposición de los otros grupos a través de la rúbrica facilitada por el profesorado, de manera que la evaluación final contemplará la puntuación media obtenida por los otros grupos y la otorgada por el profesor.

MODO DE EVALUACIÓN

- 20% actividad participativa en aula
- 80 % Ficha de la tecnología

HERRAMIENTA Y RECURSOS

- Presentaciones Power Point
- Fichas generadas en el Tema
- Referencias :

Cullen, P. J. , Brijesh K. T., Valdramidis. V. 2011. *Thermal and Non-Thermal Technologies for Fluid Foods*. Academic Press

Da-Wen, S. (2015). *Emerging technologies for food processing*. 2nd edition. Elsevier Academic Press, San Diego, California, USA.

Han, Jung H. (2014). *Innovations in Food Packaging*. 2nd edition. Elsevier.

Muredzi, P. *Emerging Non Thermal Food Processing Technologies*. 2013. CBH Books. ISBN-10: 1598353276

Zhang, H.Q., Barbosa-Cánovas, G.V., Balasubramaniam, V.M. 2011. *Nonthermal processing technologies for food*. John Wiley & Sons. Chicago.



TEMA 4 : GENERACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE IDEAS

OBJETIVO

Aplicar herramientas de identificación y generación de ideas para la selección de oportunidades de innovación alimentaria.

COMPETENCIAS

A la finalización del Tema el estudiante será capaz de:

- Efectuar trabajo colaborativo eficiente.
- Establecer prioridades para la selección de oportunidades de innovación
- Reconocer técnicas de motivación para la generación de ideas
- Aplicar herramientas de identificación y generación de ideas
- Analizar la información para la toma de decisiones

DURACIÓN TOTAL

- Presencial: 9 h
- No presencial: 14 h

MODALIDADES PEDAGÓGICAS

- Clases expositivas
- Foro: análisis de película
- Trabajo cooperativo en aula/ fuera del aula
- Trabajo individual fuera del aula
- Taller/ Seminario de participación en proyecto grupal

TABLA DE MATERIAS

- Concepto de Creatividad
- Técnicas para la identificación y generación de ideas
- Técnicas de selección de ideas
- Glosario



ETAPAS

Sesión 1

- **Clase expositiva (80 min):** concepto de creatividad, fundamentos en los que están basadas las técnicas para la creatividad
- **Explicación y organización (5 min)** de la actividad Disertación de la película: La increíble vida de Walter Mitty (2013)
- **Explicación del proyecto grupal (5 min)**

Sesión 2

- **Foro- Disertación de la película (40 min):** competencias empresariales, la creatividad en la innovación, visión de negocio.
- **Clase expositiva (50 min):** Técnicas de generación de ideas (lluvia de ideas y pensamiento lateral). Ejemplos de implementación de técnicas.
- **Presentación de los avances del proyecto (15 min)** seleccionado en grupos (uso de técnicas lluvia de ideas/ pensamiento lateral)

Sesión 3

- **Clase expositiva (90 min):** Técnicas de generación de ideas (TRIZ, SCAMPER, Mapeo mental). Ejemplos de implementación de técnica.

Sesión 4

- **Explicación y organización de la actividad (20 min):** “Resolución de casos aplicando las técnicas”
- **Trabajo cooperativo en aula (70 min):** Resolución del caso de estudio.

Sesión 5

- **Clase expositiva (40 min):** Técnicas de selección de ideas (AMFE, Semáforo del consenso, Cultivo y tratamiento de ideas). Ejemplos de implementación de técnica.
- **Trabajo cooperativo en aula (40 min):** Uso del caso de estudio para la selección de ideas.
- **Explicación y organización de la actividad “Proyecto grupal” (10 min):** información de entrada para próxima sesión (evaluación del mercado, bases de datos de consumidores, entendimiento y justificación del problema).

Sesión 6

- **Trabajo colaborativo en aula (90 min):** Uso de técnicas para la generación de la idea para el proyecto grupal.

METODOLOGÍA

Se propone una duración presencial en aula de 9 horas, estructurada en 5 sesiones de 90 minutos cada una y trabajo extra-clase de 16 horas. En cada sesión se combinarían las clases magistrales y la participación de los estudiantes a partir de tareas específicas encargadas por el profesorado. Se hará el análisis de una película de



manera motivacional y se hará un trabajo en grupo para usar las técnicas aprendidas en clase.

Este módulo trata sobre la generación de ideas, y los estudiantes aprenderán el uso de ciertas herramientas que le servirán para generar, seleccionar y priorizar ideas. Se incentiva y motiva que la proposición de ideas es una herramienta muy útil en la industria o en cualquier proceso productivo para mejorar o innovar ya se apara ganar mercado, innovar, mejorar productividad.

Sesión 1

La primera sesión es una clase expositiva donde se enseñarán los fundamentos del concepto de creatividad y de las técnicas que se utilizan para la generación de nuevas ideas. Se estudiará qué es la creatividad, la persona creativa, las implicaciones que tiene una organización creativa, descritos en el libro de Tecnología e innovación en la empresa. En esta sesión se explicará en qué consiste el trabajo grupal y que a partir de un tema, los estudiantes deben a través del curso aplicar las técnicas que aprendan de generación y selección de ideas para obtener un producto final que se presentan en la sesión 6.

Seguidamente los estudiantes deberán ver la película: La increíble vida de Walter Mitty (2013), comedia dirigida por Ben Stiller trata sobre un editor de fotografías de una prestigiosa revista que lleva una vida rutinaria y una personalidad muy tímida. Su vida es monótona, pero tiene una gran imaginación, lo que lo lleva a soñar despierto y a tener fantasías de su vida. Las aventuras que decide emprender, el mundo onírico que vive el personaje y la increíble fotografía de paisajes nos recuerdan que la naturaleza siempre será la madre de la creatividad. Seguidamente a los estudiantes se les darán lineamientos de cómo analizar la película desde el punto de vista de la creatividad.

Sesión 2

En la sesión 2 se hará un Foro-Disertación de la película donde se hará la vinculación entre la necesidad de ser creativo en la vida y en los negocios enfatizando en el foro sobre las competencias empresariales, la creatividad en la innovación y en la visión de negocio. Seguidamente se hará una clase expositiva de 50 min donde los estudiantes aprenderán las técnicas de generación de ideas más utilizadas en grupos de trabajo en las industrias tales como lluvia de ideas y pensamiento lateral y se harán ejemplos de implementación de las técnicas.

Sesión 3

Seguimos en la sesión 3, por medio de una clase expositiva donde profundizamos en otras técnicas más como lo son el TRIZ, SCAMPER y el Mapeo mental con ejemplos de aplicación. Con la información suministrada en las sesiones 1,2 y 3, el estudiante tendrá la capacidad de poder seleccionar alguna técnica para su proyecto.

Sesión 4

En la sesión 4, se explicará la actividad que consiste un trabajo cooperativo en el aula para la Resolución de casos aplicando las técnicas. Los estudiantes en grupos van a resolver un caso en particular utilizando la técnica que consideren oportuno justificando su selección. Además, en grupo deben presentar los avances logrados en el trabajo grupal.



Sesión 5

En la sesión 5, se hará una clase expositiva donde los estudiantes aprenderán técnicas de selección de ideas como lo son AMFE, Semáforo del consenso, Cultivo y tratamiento de ideas; se harán ejemplos de implementación de técnica y por medio de un trabajo cooperativo en aula las aplicarán al acaso de estudio que hayan seleccionado.

Se dará una explicación sobre la organización del proyecto en grupo, y la información que deben de recopilar para el proyecto tal como evaluación del mercado, bases de datos de consumidores, entendimiento y justificación del problema.

Sesión 6

En la sesión 6, que es un Trabajo colaborativo en aula, los estudiantes trabajarán en el uso de las técnicas para la generación de la idea para el proyecto grupal. La idea generada será presentada a los demás compañeros, explicando el proceso y herramienta utilizada para llegar a esta conclusión.

MODO DE EVALUACIÓN

- Resolución del caso (20%)
- Proyecto en equipo (60%) “Productos deseados”: idea seleccionada de acuerdo a herramientas.
- Tarea: Disertación sobre la película (20%)

HERRAMIENTA Y RECURSOS

- Presentaciones Power Point de los contenidos de las sesiones
- Película “La increíble vida de Walter Mitty” (2013)
- Internet: establecer criterios de búsqueda fiables
- Referencias:

Escorsa , P. , Valls J. Tecnología e innovación en la empresa. Alfaomega. Catalunya. 2da Edición. 341 p.

Silverstain, D., Samuel, P., DeCarlo, N. 2009. John The innovator’s tool kit- Wiley & Sons. ISBN 978-0470-3435-1

De Bono, E. El pensamiento creativo. El poder del pensamiento lateral para la creación de nuevas ideas. Editor digital: Titivillus. <http://educacioncofrem.edu.co/assets/document.pdf>



TEMA 5 : METODOLOGÍA DE LA INNOVACIÓN EN EL CONCEPTO DE PRODUCTO

OBJETIVO

Aplicar una metodología de innovación para el desarrollo de productos alimenticios.

COMPETENCIAS

A la finalización del Tema el estudiante será capaz de:

- Aplicar conceptos y herramientas requeridas para el desarrollo de un producto alimenticio que satisfaga las necesidades del mercado considerando al consumidor, competencia y la empresa.
- Efectuar trabajo colaborativo eficiente
- Reconocer técnicas de prototipaje
- Analizar la información para la toma de decisiones.

MODALIDADES PEDAGÓGICAS (DEPENDIENDO DE LA DURACIÓN DEL TEMA)

- Clases expositivas
- Trabajo cooperativo en aula/ fuera del aula
- Trabajo individual fuera del aula
- Taller/ seminario de participación en proyecto final

DURACION TOTAL

- Presencial: 9 h
- No presencial: 14 h

TABLA DE MATERIAS

- Proceso de diseño y desarrollo: Introducción básica al proceso de diseño y desarrollo de productos en una empresa. Información introductoria sobre tipos de desarrollos y el proceso de innovación de acuerdo con las necesidades del mercado.
- Herramientas para el desarrollo de productos: Conocimiento y aplicación del QDF- La Casa de la Calidad como herramienta para el diseño y desarrollo de productos – trabajar con ejemplo de la pizza.
- Formulación de prototipos: Conocimiento y aplicación de técnicas de prototipaje como el rápido prototipaje.



ETAPAS

Sesión 1

- **Clase expositiva (80 min):** información básica sobre el proceso de diseño y desarrollo de productos alimenticios. Introducción del QFD como herramienta para el diseño y desarrollo de productos alimenticios (usos, beneficios, etapas).
- **Explicación y organización de la actividad (10 min):** Definición de actividades para el Proyecto final.

Sesión 2

- **Clase expositiva (80 min):** Requisitos del cliente. Métodos para la obtención de la voz del consumidor. Técnicas para conocer los requisitos del cliente, Laddering, entrevistas, priorización con el proceso de análisis jerárquico (AHP)
- **Explicación y organización de la actividad (10 min):** caso de estudio “Diseño de la pizza ideal”, Tarea 1.

Sesión 3

- **Trabajo colaborativo en aula (30 min):** La voz del cliente de acuerdo al caso de estudio “Diseño de la pizza ideal”.
- **Clase expositiva (40 min):** requisitos técnicos, y matriz de planeamiento.
- **Explicación y organización de la actividad caso de estudio “Diseño de la pizza ideal” (20 min):** Análisis de la competencia, Tarea 2.

Sesión 4

- **Trabajo colaborativo en aula (30 min):** Análisis de la competencia de acuerdo al caso de estudio “Diseño de la pizza ideal”.
- **Clase expositiva (50 min):** Interrelaciones voz del cliente/ requisitos técnicos, metas.
- **Explicación y organización de la actividad (10 min):** Definición de actividades para el Proyecto final.

Sesión 5

- **Clase expositiva (90 min):** Prototipaje. Ejemplos y técnicas para la formulación de prototipos.

Sesión 6

- **Trabajo colaborativo en aula (90 min):** Uso de QFD para el diseño y desarrollo del producto del proyecto final.

METODOLOGÍA

Se propone una duración presencial en aula de 9 h, estructurada en 6 sesiones de 90 minutos cada una. En cada sesión se combinaría las clases magistrales y la participación activa de los estudiantes a partir de tareas específicamente encargadas por el profesorado. Las sesiones están diseñadas para llevar un orden lógico de la materia asegurando el entendimiento del estudiantado y la evolución organizada



hasta cumplir con el objetivo propuesto.

Sesión 1

La primera sesión de este Tema pretende dar a conocer información básica sobre el proceso de diseño y desarrollo de productos alimenticios e introducir el uso del QFD (La casa de la calidad) como herramienta para el diseño y desarrollo de productos alimenticios. La exposición por parte del profesor tendrá como contenido una introducción básica al proceso de diseño y desarrollo de productos en una empresa, para luego dar información introductoria sobre tipos de desarrollos y el proceso de innovación de acuerdo con las necesidades del mercado. Además se iniciará con la introducción del QFD como herramienta para el diseño y desarrollo de productos alimenticios (usos, beneficios, etapas).

Durante esta primera sesión se mantendrá un enfoque de ejemplos y casos reales sobre el diseño y desarrollo de productos en empresas reales.

Al finalizar la sesión, se le dará al estudiantado los lineamientos para la continuación del proyecto grupal iniciado en el Tema 4, y se definirán los porcentajes y el cronograma de entrega. Al finalizar el Tema se tienen como productos esperados del proyecto grupal: conocer la forma para completar la voz del cliente, la competencia y realizar un prototipo para el QFD.

Sesión 2

En la segunda sesión se tiene como objetivo iniciar la aplicación de la herramienta QFD para el diseño y desarrollo de productos alimenticios, teniendo así una clase expositiva sobre las etapas del QFD, dando inicio a la explicación de las técnicas de identificación de requerimientos del cliente. Debido a la limitación de tiempo se presentará al estudiantado únicamente la técnica de Laddering, para esto, el profesor realizará una demostración de la aplicación de la herramienta con ejemplos. Posteriormente, se continuará con la explicación y organización de la actividad (10 min): Definición de actividades para el Proyecto final.

Posterior a la clase expositiva, el profesor realizará la explicación de tarea del caso de estudio “Diseño de pizza la pizza ideal”, presentando a los estudiantes una guía del caso que tiene como objetivo completar la Casa de la calidad con un ejemplo simulado. En esta primera parte, se les solicitará a los grupos hacer un pequeño Laddering, haciendo entrevistas a consumidores de pizza reales sobre los requisitos del consumidor para una pizza ideal.

Los resultados de cada grupo serán presentados en la siguiente sesión y serán evaluados como Tarea 1.

Sesión 3

En la sesión tercera dará inicio con un trabajo cooperativo en clase utilizando los resultados de la Tarea 1 del caso de estudio “Diseño de la pizza ideal” - Voz del cliente. Para esto, los estudiantes usarán los resultados de las entrevistas a consumidores de pizza, para que en conjunto con el profesor, se complete el análisis jerárquico a modo de ejemplo.

Como segunda parte de la sesión, se realizará una clase magistral sobre los requisitos técnicos, y la matriz de planeamiento, siguientes etapas del QFD.

Al finalizar, se dará al estudiantado la explicación de Tarea 2, la cual es continuación del caso de estudio “Diseño de la pizza ideal”, para esto se les presentará a los



estudiantes una guía del caso en la que se les solicitará hacer un pequeño análisis de la competencia.

Sesión 4

La cuarta sesión continúa con las Etapas del QFD, enfocándose en Matriz de planeamiento e interrelaciones técnicas, y metas. Con una estructura similar a la sesión anterior, se continúa con el trabajo cooperativo en clase con los resultados de la tarea del caso de estudio “Diseño de la pizza ideal”-- Análisis de la competencia, de acuerdo con los resultados obtenidos a través de la tarea 2.

Luego, el profesor procederá a dar una clase magistral sobre la determinación de las metas completando el ejemplo de la pizza en el QFD. Es importante recalcar que, por limitaciones de tiempo, el profesor debe completar las metas y explicarlas a los estudiantes a modo de ejemplo.

Al finalizar la sesión, el profesor recordará a los estudiantes la información de entrada y los productos esperados para el proyecto grupal. Es importante recalcar, que utilizando la idea generada en el Tema 2, los estudiantes deben traer la información completa para la sesión 6, en la cual se trabajará en el QFD para su producto definido. El proyecto grupal será entregado al profesor en una fecha a convenir por escrito, es decir no habrá una presentación oral por limitaciones de tiempo.

Sesión 5

La sesión quinta tendrá como objetivo aplicar las técnicas de prototipaje en el desarrollo de productos. Se iniciará con una clase magistral en la que se pretende enseñar a los estudiantes la aplicación de técnicas de prototipaje, como el rápido prototipaje. A modo de ejemplo, el profesor presentará ejemplos de prototipos de la pizza ideal, continuando con el caso de estudio “Diseño de la pizza ideal”.

Sesión 6

En la sesión sexta, los grupos establecidos del proyecto se reunirán para la aplicación de técnicas de diseño y desarrollo de productos QFD y de prototipaje para el proyecto final. Se espera utilizar el taller para que los estudiantes coordinen actividades para la realización del QFD de su proyecto final y resuelvan dudas. Este proyecto se enfocará en la idea de producto generada en el Tema 2.

Los productos esperados al finalizar el proyecto son: la Casa de la Calidad y un prototipo de bajo costo.

MODO DE EVALUACION

- 20% Tarea Caso de estudio “caso de la pizza” (20%): Tarea 1 (10%), Tarea 2 (10%).
- 80% Proyecto en equipo. Productos deseados del proyecto: La voz del cliente, competencia y prototipo.

HERRAMIENTA Y RECURSOS



- Presentaciones Power Point de los contenidos de las sesiones
- Guía del caso de estudio “Diseño de la pizza ideal”
- Guía del proyecto
- Referencias:

Anónimo. 2001. *The new product development imperative*. Harvard Business School, Massachusetts.

Beckley, J.H., Foley, M.M., Topp, E.J., Huang, J.C., Prinyawiwatkul, W. 2007. *Accelerating New Food Product Design and Development*. Blackwell Publishing, Iowa.

Brody, A.L. & Lord, J.B. 2000. *Developing new products for a changing marketplace*. CRC Press, Boca Ratón.

Linnemann, A.R., Van Bs., M.A.J.S (eds.). 2007. *Food Product Design*. Wageningen Academic Publishers, Wageningen.



TEMA 6 : GESTIÓN DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN

OBJETIVO

Comprender e integrar los conceptos y fases requeridos en la gestión de proyectos para llevar a cabo una adecuada estructuración en el desarrollo de los proyectos de innovación.

COMPETENCIAS

A la finalización de la secuencia el estudiante será capaz de:

- Conocer y aplicar los conceptos más comúnmente empleados en el ámbito de la gestión de proyectos de innovación
- Seleccionar las herramientas adecuadas para la gestión de proyectos.
- Crear una propuesta de proyecto de innovación utilizando un modelo específico.

DURACIÓN TOTAL

- Presencial: 14 h
- No presencial: 24 h

MODALIDADES PEDAGÓGICAS

- Clases expositivas
- Trabajo colaborativo en aula
- Visita técnica a empresas de desarrollo de productos
- Talleres con especialistas del área

TABLA DE MATERIAS

- Gestión práctica de proyectos de innovación: definición del alcance, definición del equipo, planificación de actividades y cronograma.
- Actividades a ser gestionadas: evaluación y previsión de mercado, desarrollo de metas y objetivos, gestión y ejecución del proyecto, aprendizaje y mejora post-proyecto, evaluación de riesgo.
- Visitas técnicas.
- Presentación de una propuesta de Proyecto de Innovación.



ETAPAS

Sesión 1

- **Clase expositiva (90 min)**: presentación de diferentes metodologías de gestión de proyectos, y definición de la gestión práctica de proyectos de innovación.
- **Clase expositiva (60 min)**: presentación por un experto de la industria de casos reales de la gestión de proyectos, discusión y conclusiones.

Sesión 2

- **Visita a una industria alimentaria (120 min)**: Innovación en la Industria Alimentaria. Ejemplos

Sesión 3

- **Clase expositiva (90 min)**: continuación presentación de diferentes metodologías de gestión de proyectos, y definición de la gestión práctica de proyectos de innovación.
- **Instrucciones y dinámica (60 min)** para el desarrollo del Proyecto de innovación que será utilizado como evaluación: Concreción del método de gestión a seguir.

Sesión 4

- **Trabajo colaborativo en aula (90 min)**: Presentación de las propuestas por parte de los grupos de estudiantes de sus Proyectos de Innovación.
- **“Discusión” (90 min)**: Debate entre los grupos y profesorado a partir de las presentaciones de los casos. Validación del proyecto.

El tiempo de duración dependerá de la cantidad de estudiantes y el debate generado, pero se estima en el máximo de 3 horas para sesión.

Sesión 5

- **Tutoría de seguimiento 1 (30 min)**. Resolución de dudas acerca del proyecto, por grupos individuales y comprobación de avance según programación establecida.

Sesión 6

- **Tutoría de seguimiento 2 (30 min)**. Resolución de dudas del proyecto, en grupos individuales y comprobación del avance según programación establecida.

Sesión 7

- **Presentación pública de los proyectos (180 min)**. Presentación y discusión de los proyectos con presencia de profesionales y profesorado y abierta a estudiantes de otros cursos. *El tiempo de duración dependerá de la cantidad de estudiantes y el debate generado, pero se estima en el máximo de 3 horas para sesión.

METODOLOGÍA

Se propone una duración presencial en aula de 14 h, estructurada en 7 sesiones de duración variada. En cada sesión se combinarían las clases magistrales y la par-



participación activa de los estudiantes a partir de tareas específicamente encargadas por el profesorado (a modo de ejemplo, se indican algunas más adelante). Se recomienda una sesión semanal o separada varios días entre las diferentes sesiones para facilitar el trabajo fuera del aula que se deberán librar en las mismas.

De acuerdo con lo comentado en secuencias anteriores, este módulo de “Innovación alimentaria”, integrado en los estudios de Ciencia, Tecnología y/o Ingeniería de Alimentos no se corresponde con una materia común y/u obligatoria en dichos estudios, aunque está directamente relacionada con la industria alimentaria, ya que parte del contenido del módulo pertenece al ámbito de las Ciencias Sociales y Empresariales con las que nuestros estudiantes están poco familiarizados. Por ello se propone comenzar la secuencia con sesiones en aula que combinen la exposición de contenidos por parte del profesorado y la participación activa de los estudiantes para que se familiaricen con la terminología y los conceptos empleados en dicho ámbito.

Sesión 1

Constituye la exposición por parte del profesor de una introducción sobre el concepto “Gestión de proyectos” aportando diferentes definiciones, aunque centrándose en la más comúnmente utilizada por la industria de alimentos (1) (se propone una duración de 90 min). Por ejemplo, a título ilustrativo, actualmente algunos de los principales modelos de gestión son: PRINCE 2 (Proyecto en Ambiente Controlado, del inglés, Project in Controlled Environment), Scrum, PMBOK, Project Model Canvas, Adaptative Framework Project, Design Thinking (2), Stanford Design Innovation Process (3), y Stage-Gate (4), entre otros.

Es importante relacionar e integrar el contenido de esta sesión con los temas 1 y 4 (la innovación como estrategia y generación e identificación de ideas) en las que se abordan más detalladamente los conceptos de innovación y generación e identificación de ideas.

Se propone que la segunda parte tenga la participación de un experto de la industria, presentando ejemplos de su industria (60 min). En la medida de lo posible, se recomienda invitar a un experto de la industria alimentaria para dar una charla que ilustre el tema con ejemplos reales de innovación alimentaria e la utilización de herramientas de la gestión de proyectos.

Sesión 2

Se propone que la segunda sesión sea una actividad de una visita a una industria alimentaria de innovación (120min). En la medida de lo posible, se recomienda visitar una industria alimentaria que tenga ejemplos prácticos de innovación para demostrar / explicar a los estudiantes casos reales.

Sesión 3

En la tercera sesión se continuará con la presentación de diferentes metodologías de gestión de proyectos (90 min). Al finalizar, el profesorado deberá presentar instrucciones y dinámica para el desarrollo del Proyecto de innovación que será utilizado como evaluación del módulo (60 min). Se recomienda que al final de la secuencia los estudiantes tengan sus ideas de proyectos de gestión para ser discutidos en el aula. Es normal que los estudiantes se sientan un poco perdidos, sin embargo, la intención es despertar en ellos el cuestionamiento acerca de aspectos y preguntas relevantes que después de las explicaciones hechas por el profesor serán más plenamente absorbidas y comprendidas. Los estudiantes deberán



buscar empresas cercanas que usen herramientas de gestión de proyectos de innovación, y evaluarlas, siendo críticos y capaces de proponer herramientas que las empresas no utilicen.

Sesión 4

En la cuarta sesión se realizará con un trabajo colaborativo en aula (90 min). Los grupos de estudiantes presentarán sus proyectos, como ejemplo de innovación alimentaria, y que incluya las herramientas de ejecución, seguimiento y cierre del proyecto. El material elaborado por los estudiantes, después de ser evaluado por el docente, servirá como guía o apostilla para los estudiantes.

El tiempo de duración dependerá de la cantidad de estudiantes y el debate generado, pero se estima en un máximo de 30 minutos por grupo. Los grupos retomarán sus criterios y reevaluarán de acuerdo con las herramientas presentadas por el profesor.

En la segunda parte de esta sesión se propone realizar el seguimiento de la actividad a través de una “discusión” (90 min). Cada grupo expondrá sus criterios seleccionados y su importancia. La actividad se concentra en la presentación de las propuestas hechas por los estudiantes y el debate generado.

El tiempo de duración dependerá de la cantidad de estudiantes y el debate generado, pero se estima en el máximo de 3 horas para sesión.

Sesión 5 y 6

En las sesiones 5 y 6 el profesor estará presente en el aula para realizar el seguimiento del proyecto (30 min). Los estudiantes pueden plantear dudas acerca del proyecto, por grupos individuales y se realizará la comprobación del avance según programación establecida.

Sesión 7

En la última sesión los estudiantes los estudiantes harán la presentación pública de los proyectos (180 min). Esta sesión podrá contar con presencia de profesionales y profesorado y estudiantes de otros cursos, para ampliar la discusión de los proyectos.

MODO DE EVALUACIÓN

- 50% actividades participativas
- 50% proyecto de estudio de caso

HERRAMIENTA Y RECURSOS

- Presentación de PowerPoint de los contenidos de las sesiones
- Visitas a empresas
- Caso de estudio para aplicación de herramientas
- Guía elaborados para los estudiantes



- Referencias:

Earle, M. D., Earle, R. L., Anderson, A. M. 2017. *Food Product Development, the Web Edition*, New Zealand Institute of Food Science and Technology (Inc.).

Zancul, E. D. S., dos S Duraõ, L. F., Lopes, R. D. D., Nakano, D., Blikstein, P., Majzoub, G. G., & Dalmon, D. L. 2017. *An Empirical Study on Design-Based vs. Traditional Approaches in Capstone Courses in Engineering Education*. *International Journal of engineering education*, 33(5), 1543-1560.

https://web.stanford.edu/group/me310/me310_2014/about.html

Cooper, R. G.; Sommer, A. F. 2016. *Agile-Stage-Gate: New idea-to-launch method for manufacture product is faster, more responsive*. *Industrial Marketing Management*, v. 59, p.167-180.

Polignano, L. C. 2017. *Inovação e Desenvolvimento de Produtos. Um olhar além da Tecnologia da Engenharia de Alimentos*. *Workshop Inovação e Desenvolvimento de Produtos*, Pirassununga, SP.



Entregable: WP4. módulos

Proyecto Erasmus + :

INOVIA // 573601-EPP-1-2016-1-FR-EPPKA2-CBHE-JP

