

Experto Universitario

Fabricación de Alimentos  
Balanceados



## Experto Universitario Fabricación de Alimentos Balanceados

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 meses
- » Titulación: TECH Global University
- » Acreditación: 18 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Acceso web: [www.techtitute.com/veterinaria/experto-universitario/experto-fabricacion-alimentos-balanceados](http://www.techtitute.com/veterinaria/experto-universitario/experto-fabricacion-alimentos-balanceados)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Dirección del curso

---

*pág. 14*

04

Estructura y contenido

---

*pág. 18*

05

Metodología de estudio

---

*pág. 26*

06

Titulación

---

*pág. 36*

# 01

# Presentación

Este programa te enseñará todo el proceso que se debe seguir en la fabricación de alimentos balanceados para diseñar, elaborar y evaluar la fabricación del mismo para animales, desde el diseño de la fórmula (dieta) hasta los distintos puntos a evaluar para determinar la calidad, inocuidad y desempeño de un alimento terminado para animales: Un compendio de conocimientos teórico-prácticos, especializados, en la consecución de un producto que cumpla con lo formulado en el papel y que posea toda la calidad e inocuidad que permita alcanzar el beneficio deseado en los animales que lo consumen

Está diseñado para que los profesionales veterinarios actualicen y perfeccionen sus conocimientos técnicos y prácticos en este sector. Un programa completo y eficaz que te impulsara a más alto nivel de competencia.



“

*Conviértete en uno de los profesionales más demandados del momento: capacítate como especialista en Fabricación de Alimentos Balanceados”*

Este Experto Universitario en Fabricación de Alimentos Balanceados es único dado su nivel de especialización y la secuencia lógica de aprendizaje con la que está ordenado el contenido.

Su objetivo último es especializar y actualizar a los Profesionales en los aspectos técnicos y científicos más avanzados de la Nutrición y Alimentación animal.

Unos conocimientos que posibilitan la entrada, vinculación y especialización a uno de los sectores de la producción animal más importantes en la actualidad y con más demanda laboral y necesidad de especialización.

La población mundial actual estimada en 7.600 millones se prevé que aumente a 8.600 millones en el 2030 y la nutrición animal es una de las disciplinas llamadas a ayudar a solventar la problemática de producir proteína suficiente y económica, para alimentar esta creciente demanda, de manera eficiente y sostenible.

Con un formato innovador, esta capacitación permite a los participantes desarrollar un aprendizaje autónomo y un manejo óptimo de su tiempo.

En resumen, es una propuesta ambiciosa, amplia, estructurada y entrelazada, en la que se abarcan desde los principios fundamentales y relevantes de la nutrición, hasta la fabricación del alimento. Todo ello con las características de un programa de alto nivel científico, docente y tecnológico.

Este **Experto Universitario en Fabricación de Alimentos Balanceados** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ *Última tecnología* en software de enseñanza online
- ♦ Sistema docente intensamente visual, apoyado en contenidos gráficos y esquemáticos de fácil asimilación y comprensión
- ♦ Desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en activo
- ♦ Sistemas de vídeo interactivo de última generación
- ♦ Enseñanza apoyada en la *telepráctica*
- ♦ Sistemas de actualización y reciclaje permanente
- ♦ Aprendizaje autoregulable: total compatibilidad con otras ocupaciones
- ♦ Ejercicios prácticos de autoevaluación y constatación de aprendizaje
- ♦ Grupos de apoyo y sinergias educativas: preguntas al experto, foros de discusión y conocimiento
- ♦ Comunicación con el docente y trabajos de reflexión individual
- ♦ Disponibilidad de los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet
- ♦ Bancos de documentación complementaria disponible permanentemente, incluso después del programa



*Incorpórate a la élite, con esta capacitación de alta eficacia educativa y abre nuevos caminos a tu progreso profesional”*

“

*Identificarás y conocerás los niveles de digestibilidad de los diferentes componentes nutricionales según su origen, de la mano de profesionales con años de experiencia en el sector”*

Nuestro personal docente está integrado por profesionales de diferentes ámbitos relacionados con esta especialidad. De esta manera nos aseguramos de ofrecerte el objetivo de actualización educativa que pretendemos. Un cuadro multidisciplinar de profesionales formados y experimentados en diferentes entornos, que desarrollarán los conocimientos teóricos, de manera eficiente, pero, sobre todo, pondrán al servicio del programa los conocimientos prácticos derivados de su propia experiencia: una de las cualidades diferenciales de esta capacitación.

Este dominio de la materia se complementa con la eficacia del diseño metodológico de este Experto Universitario. Elaborado por un equipo multidisciplinario de expertos en e-learning integra los últimos avances en tecnología educativa. De esta manera, podrás estudiar con un elenco de herramientas multimedia cómodas y versátiles que te darán la operatividad que necesitas en tu especialización.

El diseño de este programa está basado en el Aprendizaje Basado en Problemas: un planteamiento que concibe el aprendizaje como un proceso eminentemente práctico. Para conseguirlo de forma remota, usaremos la *telepráctica*: con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo, y el *learning from an expert* podrás adquirir los conocimientos como si estuvieses enfrentándote al supuesto que estás aprendiendo en ese momento. Un concepto que te permitirá integrar y fijar el aprendizaje de una manera más realista y permanente.

*Aprenderás a analizar los diferentes tipos de aditivos que existen en el mercado de la nutrición y la alimentación animal.*

*Un programa que te capacitará para trabajar en los sectores de producción de alimentos para o con origen animal, con la solvencia de un profesional de alto nivel.*



# 02 Objetivos

Nuestro objetivo es capacitar a profesionales altamente cualificados para la experiencia laboral. Un objetivo que se complementa, además, de manera global, con el impulso de un desarrollo humano que sienta las bases de una sociedad mejor. Este objetivo se materializa en conseguir ayudar a los profesionales de la medicina a acceder a un nivel de competencia y control mucho mayor. Una meta que conseguirás fácilmente con un programa de alta intensidad y precisión.





“

*Si tu objetivo es reorientar tu capacidad hacia nuevos caminos de éxito y desarrollo, este es tu programa: una capacitación que aspira a la excelencia”*



## Objetivos generales

- ◆ Determinar las propiedades, utilización, y transformaciones metabólicas de los nutrientes en relación con las necesidades nutricionales animal
- ◆ Aportar herramientas claras y prácticas para que el Profesional pueda identificar y clasificar los distintos alimentos que están disponibles en la región y tener más elementos de juicio para tomar la decisión más adecuada en cuanto a costos diferenciales, etc.
- ◆ Proponer una serie de argumentos técnicos que permitan mejorar la calidad de las dietas y, por ende, la respuesta productiva (carne o leche)
- ◆ Analizar los diferentes componentes de la materia prima con efectos tanto positivos como negativos en la Nutrición Veterinaria y cómo los animales los aprovechan para la producción de proteína de origen animal
- ◆ Identificar y conocer los niveles de digestibilidad de los diferentes componentes nutricionales según su origen
- ◆ Analizar los aspectos claves para el diseño y elaboración de dietas (alimentos) dirigidas a obtener el máximo aprovechamiento de nutrientes por parte de los animales destinados a producción de proteína de origen animal
- ◆ Proporcionar educación especializada sobre los requerimientos nutricionales de las dos principales especies de aves destinadas a la producción de proteína de origen animal





- ◆ Desarrollar conocimientos especializados acerca de los requerimientos nutricionales de la especie porcina y las diferentes estrategias de alimentación necesarias para garantizar que estos alcancen los parámetros de bienestar y producción esperados de acuerdo a su fase productiva
- ◆ Aportar conocimiento teórico-práctico, especializado, sobre la fisiología del aparato digestivo de caninos y felinos
- ◆ Analizar el sistema digestivo de los rumiantes y su manera particular de asimilar los nutrientes de los alimentos ricos en fibra
- ◆ Analizar los principales grupos de aditivos utilizados por la industria de fabricación de alimentos, enfocados a garantizar la calidad y el desempeño de los diferentes alimentos
- ◆ Analizar, de forma clara, cómo se desarrolla el proceso completo de fabricación de alimentos para animales: fases y procesos a los que se someten los alimentos para garantizar su composición nutricional, calidad e inocuidad

“ Una vía de especialización y crecimiento profesional que te impulsará hacia una mayor competitividad en el mercado laboral”



## Objetivos específicos

### Módulo 1. Composición química de los alimentos y calidad de las materias primas para rumiantes y no rumiantes

- ♦ Desarrollar los conceptos más importantes de Nutrición Veterinaria, teniendo en cuenta las funciones y los efectos de los alimentos en el proceso de la digestión en el ganado mayor y menor
- ♦ Clasificar los alimentos según su origen, de acuerdo a sus características nutritivas
- ♦ Diseñar una alimentación equilibrada considerando los requerimientos nutricionales de las especies y categorías
- ♦ Aplicar los procedimientos de elaboración de concentrados garantizando la calidad del producto para la alimentación de las diferentes especies productivas
- ♦ Emplear estrategias de nutrición y alimentación de las diferentes especies productivas de acuerdo a una programación anual según el requerimiento del rodeo
- ♦ Evaluar la calidad nutricional y el impacto en los sistemas productivos (carne o leche) de diferentes forrajes frescos, conservados y naturales, ya sea en pastoreo directo o como reserva forrajera tipo henos (rollos) o Silajes de planta entera, con o sin el agregado de los aditivos (Nutraliq, Smartfeed, etc.), Bloques Multinutricionales (BMN), Suplemento Activador Ruminal (SAR) o concentrados energéticos o proteicos
- ♦ Desarrollar las principales determinaciones químicas que caracterizan a un alimento (concentrados, forrajes frescos, forrajes conservados y aditivos)





## Módulo 2. Aditivos en alimentación animal

- ♦ Analizar los diferentes tipos de aditivos que existen en el mercado de la nutrición y la alimentación animal
- ♦ Definir las recomendaciones de uso y funcionalidad de los diferentes grupos de aditivos
- ♦ Actualizar la información acerca de nuevas tecnologías enfocadas a mejorar la calidad y eficiencia de los alimentos para animales
- ♦ Establecer las Micotoxinas como el enemigo oculto en la calidad de la dieta, la salud y la productividad animal; cuáles son las estrategias para su control, tipos y uso de atrapadores de micotoxinas
- ♦ Especializarse en el uso de enzimas en alimentos balanceados, cuáles son, las diferencias existentes entre enzimas de la misma categoría, para qué se usan y qué beneficios aporta su formulación en la dieta
- ♦ Analizar Los fitogénicos como una categoría que va más allá de los aceites esenciales; qué son, tipos de sustancias fitogénicas, modos de uso y beneficios

## Módulo 3. Fabricación de alimentos balanceados: Procesos, control de calidad y puntos críticos

- ♦ Determinar los procesos involucrados en la elaboración de alimentos para animales
- ♦ Establecer el manejo adecuado de las materias primas
- ♦ Analizar las diferentes presentaciones de los alimentos y los procesos de fabricación del mismo
- ♦ Identificar los diferentes equipos utilizados en la fabricación de alimento
- ♦ Implementar programas de seguimiento y control en puntos críticos dentro del proceso de fabricación de alimentos
- ♦ Establecer el muestreo y su importancia en el proceso de control de calidad

03

# Dirección del curso

Dentro del concepto de calidad total de nuestro curso, tenemos el orgullo de poner a tu disposición un cuadro docente de altísimo nivel, escogido por su contrastada experiencia. Profesionales de diferentes áreas y competencias que componen un elenco multidisciplinar completo. Una oportunidad única de aprender de los mejores.





“

*Un impresionante cuadro docente, formado por profesionales de diferentes áreas de competencia, serán tus profesores y profesoras durante tu especialización: una ocasión única que no te puedes perder”*

## Dirección



### Dr. Cuello Ocampo, Carlos Julio

- ♦ Director Técnico en Huvepharma en América Latina
- ♦ Gerente del Departamento Veterinario de Química Suiza Industrial. Guayaquil, Ecuador
- ♦ Gerente de Cuentas Clave (KAM) en Premex SA. Guayaquil, Ecuador
- ♦ Asesor Nutricional en Alternativas Agropecuarias SAS. Bogotá, Colombia
- ♦ Grado en Veterinaria y Zootecnia por la Universidad Nacional. Colombia
- ♦ Maestría en Producción Animal con énfasis en Nutrición de Monogástricos
- ♦ Diplomado en Formulación de Raciones para Especies Productivas por la UDCA

## Profesores

### Dr. Crespo Sancho, Rubén

- ♦ Director Técnico en Biochem Zusatzstoffe Handels- und Produktionsgesellschaft mbH
- ♦ Director Técnico de Europa Central y LATAM en Biochem Zusatzstoffe Handels- und Produktionsgesellschaft mbH
- ♦ Director Comercial de Agrimprove Iberia en Agrifirm
- ♦ Licenciado en Ingeniería Técnica Agrícola por la Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Doctor en Tecnología Agroambiental para una Agricultura Sostenible por la Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Máster Internacional en Nutrición Animal por la Universidad de Zaragoza
- ♦ Diplomado en Ingeniería Técnica Agrícola con Especialidad de Explotaciones Agropecuarias por la Universidad Politécnica de Madrid

### D. González Aliseda, Bernardo

- ♦ Ingeniero en Nutrave SA
- ♦ Inspector de rutas en Queserías Entrepinares
- ♦ Ayudante técnico en Cascos Santaolaria
- ♦ Licenciado en Ingeniería Agrónoma en la Universidad Politécnica de Madrid





**Dr. Fernández Mayer, Aníbal Enrique**

- ◆ Investigador académico en el Instituto de Ciencia Animal de la Universidad de La Habana (INTA)
- ◆ Especialista y asesor privado en Producción Lechera
- ◆ Técnico Especializado en Producción Animal en la Estación Experimental Agropecuaria Bordenave
- ◆ Ingeniero Agrónomo de la Universidad Nacional de la Plata
- ◆ Doctor en Veterinaria por la Universidad Agraria de La Habana

“

*Una experiencia de capacitación  
única, clave y decisiva para  
impulsar tu desarrollo profesional”*

# 04

## Estructura y contenido

Los contenidos de esta capacitación han sido desarrollados por los diferentes expertos de este programa, con una finalidad clara: conseguir que nuestro alumnado adquiera todas y cada una de las habilidades necesarias para convertirse en verdaderos expertos en esta materia.

Un programa completísimo y muy bien estructurado que te llevará hacia los más elevados estándares de calidad y éxito.





“

*Un completísimo programa docente, estructurado en unidades didácticas muy bien desarrolladas, orientadas a un aprendizaje compatible con tu vida personal y profesional”*

## Módulo 1. Composición química de los alimentos y calidad de las materias primas para rumiantes y no rumiantes

- 1.1. Conceptos claves sobre las materias primas usadas en Alimentación de Rumiantes y No Rumiantes
  - 1.1.1. Introducción
  - 1.1.2. Composición química de los alimentos
    - 1.1.2.1. Agua y materia seca
    - 1.1.2.2. Materia orgánica y minerales
    - 1.1.2.3. Alimentos ricos en proteínas
    - 1.1.2.4. Alimentos energéticos
    - 1.1.2.5. Vitaminas
  - 1.1.3. Forrajes frescos (verdes)
    - 1.1.3.1. Cereales de invierno, de verano y Pastos (praderas)
  - 1.1.4. Forrajes conservados
    - 1.1.4.1. Ensilados, Henos y Otros tipos de forrajes conservados (henolaje, silaje)
      - 1.1.4.1.1. Ensilados
      - 1.1.4.1.2. Henos y Henolaje
  - 1.1.5. Concentrados energéticos y proteicos
    - 1.1.5.1. Concentrados energéticos
    - 1.1.5.2. Concentrados proteicos
- 1.2. Subproductos de origen vegetal usados en la alimentación de Rumiantes y No Rumiantes
  - 1.2.1. Granos de cereal
    - 1.2.1.1. Maíz
    - 1.2.1.2. Afrechillo, Afrecho o Salvado de Maíz
    - 1.2.1.3. Corn gluten feed y Corn Gluten Meal
      - 1.2.1.3.1. Corn Gluten Feed
      - 1.2.1.3.2. Corn Gluten Meal
  - 1.2.2. Grano de sorgo
  - 1.2.3. Grano de avena, cebada y trigo
    - 1.2.3.1. Grano de Avena
    - 1.2.3.2. Grano de Cebada
    - 1.2.3.3. Grano de Trigo
      - 1.2.3.3.1. Afrechillo o Afrecho o Salvado de trigo
  - 1.2.4. Subproductos del Arroz
    - 1.2.4.1. Afrechillo o Salvado de Arroz
  - 1.2.5. Subproductos de Oleaginosas
    - 1.2.5.1. Algodón
      - 1.2.5.1.1. Semilla de Algodón
      - 1.2.5.1.2. Harina de Algodón
    - 1.2.5.2. Soja
      - 1.2.5.2.1. Poroto de soja
      - 1.2.5.2.2. Cáscara de soja
      - 1.2.5.2.3. Harina de soja
    - 1.2.5.3. Girasol
      - 1.2.5.3.1. Cáscara de Girasol
      - 1.2.5.3.2. Harina de Girasol
  - 1.2.6. Subproductos hortícolas
    - 1.2.6.1. Residuo del cultivo del pepino de ensalada
    - 1.2.6.2. Residuo del cultivo del melón
    - 1.2.6.3. Residuo del cultivo del tomate
- 1.3. Subproductos de origen animal usados en la alimentación de Rumiantes y No Rumiantes
  - 1.3.1. Industria láctea
    - 1.3.1.1. Permeado de Suero
    - 1.3.1.2. Suero de queso y Manteca
  - 1.3.2. Industria pesquera
    - 1.3.2.1. Harina de pescado
  - 1.3.3. Industria cárnica
    - 1.3.3.1. Grasa animal reciclada
  - 1.3.4. Producción avícola
    - 1.3.4.1. Harina de pluma
      - 1.3.4.1.1. Procesos para mejorar la digestibilidad
      - 1.3.4.1.2. Formas de Suministro
  - 1.3.5. Cama de pollo/gallina (gallinaza)

- 1.4. Grasa y aceites en la Alimentación de Rumiantes y No Rumiantes
  - 1.4.1. Valor nutricional de las grasas en la alimentación de rumiantes y no rumiantes
    - 1.4.1.1. Fuentes y tipos de grasa
      - 1.4.1.1.1. Grasa amarilla (o grasa de restaurante)
      - 1.4.1.1.2. Sebo
      - 1.4.1.1.3. Grasas mezcladas
      - 1.4.1.1.4. Extracto de jabón y otras fuentes de grasa
    - 1.4.2. Factores que inciden en la digestibilidad de las grasas en rumiantes y no rumiantes
      - 1.4.2.1. Ácidos grasos libres
      - 1.4.2.2. Proporción de ácidos grasos saturados e insaturados
        - 1.4.2.2.1. Método de adición y nivel de inclusión
        - 1.4.2.2.2. Grasas protegidas
          - 1.4.2.2.2.1. Sales de cálcicas de ácido grasos o jabones protegidos
          - 1.4.2.2.2.2. Grasas saturadas con variable grado de hidrogenación
    - 1.4.3. Aceites en la alimentación de rumiantes y no rumiantes
      - 1.4.3.1. Aceite de Palma africana
      - 1.4.3.2. Otros aceites vegetales
  - 1.5. Probióticos, prebióticos, enzimas y ácidos orgánicos en la alimentación de Rumiantes y No Rumiantes
    - 1.5.1. Características y clasificación de los Probióticos y Prebióticos
      - 1.5.1.1. Prebiótico
        - 1.5.1.1.1. Basificantes o tampones ruminales
        - 1.5.1.1.2. Ácidos orgánicos: málico y fumárico
        - 1.5.1.1.3. Extractos de plantas: aceites esenciales
        - 1.5.1.1.4. Enzimas
      - 1.5.1.2. Probiótico
      - 1.5.1.3. Simbióticos
    - 1.5.2. Mecanismos de acción y respuesta productiva
      - 1.5.2.1. Efectos en los animales jóvenes
      - 1.5.2.2. Efectos en los animales adultos
    - 1.5.3. Levadura de cerveza
      - 1.5.3.1. Reducción de olores desagradables y heces firmes
      - 1.5.3.2. Efectos en los animales en crecimientos y terminación
      - 1.5.3.3. Efectos en las vacas lecheras
      - 1.5.3.4. Efectos en las ovejas lecheras
      - 1.5.3.5. Efectos en las cabras lecheras
  - 1.6. Aditivos líquidos, bloques multinutricionales y suplemento activador ruminal para Rumiantes
    - 1.6.1. Características de los aditivos líquidos energéticos, proteicos y mineral
    - 1.6.2. Bloques Multinutricionales (BMN) y Suplemento activador ruminal (SAR)
      - 1.6.2.1. Procedimiento para Elaborar los BMN y del SAR
        - 1.6.2.1.1. Proporciones de los ingredientes y composición química del BMN y SAR
          - 1.6.2.1.1.1. Composición de "BMN" o "SAR" con "Smartfeed"
          - 1.6.2.1.1.2. Composición de "BMN" o "SAR" con "Nutriliq 2050" (incluye Urea)
          - 1.6.2.1.1.3. Composición de "BMN" o "SAR" con Glucosa o Melaza"
          - 1.6.2.1.1.4. Composición de las Sales Minerales de los BMN y SAR
        - 1.6.2.2. Finalidad de cada ingrediente
        - 1.6.2.3. Diferencias entre los BMN y SAR
        - 1.6.2.4. Formas de suministro y consumo del BMN o del SAR
        - 1.6.2.5. Trabajo experimental
  - 1.7. Glicerol y Burlanda de maíz y sorgo para alimentación de Rumiantes y No Rumiantes
    - 1.7.1. Glicerol
      - 1.7.1.1. Características principales del glicerol
      - 1.7.1.2. Composición química del glicerol para consumo animal
      - 1.7.1.3. Respuesta productiva
      - 1.7.1.4. Recomendaciones

- 1.7.2. Burlanda de maíz y sorgo
    - 1.7.2.1. Composición química
    - 1.7.2.2. Burlanda seca o húmeda
    - 1.7.2.3. Recomendaciones
  - 1.8. Taninos, saponinas y aceites esenciales en Rumiantes
    - 1.8.1. Efecto sobre las bacterias ruminales
    - 1.8.2. Efectos sobre los protozoos
    - 1.8.3. Efectos sobre los hongos del rumen
    - 1.8.4. Efectos sobre las bacterias metanogénicas
    - 1.8.5. Efecto de los metabolitos secundarios de las plantas sobre
      - 1.8.5.1. Efectos sobre la digestibilidad
      - 1.8.5.2. Efectos sobre parámetros de fermentación ruminal
        - 1.8.5.2.1. Ácidos grasos volátiles (AGV)
        - 1.8.5.2.2. Concentración de Amoniaco
        - 1.8.5.2.3. Producción de gas
        - 1.8.5.2.4. Impactos sobre la Degradación ruminal y la digestibilidad de la MS y la pared celular
        - 1.8.5.2.5. Impactos sobre la degradabilidad ruminal y la digestibilidad de la proteína
        - 1.8.5.2.6. Impactos sobre la cinética de tránsito de la digesta
      - 1.8.5.3. Efectos sobre la metanogénesis
    - 1.8.6. Adaptaciones al consumo de taninos
    - 1.8.7. Efectos positivos de los taninos en el metabolismo no animal y algunos resultados productivos
  - 1.9. Micotoxinas y contaminaciones en concentrados y forrajes concentrados de Rumiantes y No Rumiantes
    - 1.9.1. Características de la micotoxinas, tipología de hongos y condiciones propicias
    - 1.9.2. Diagnóstico clínico de las micotoxina, sintomatología y enfermedades asociadas que afectan a rumiantes y no rumiantes
      - 1.9.2.1. Rumiantes
        - 1.9.2.1.1. Sensibilidad
        - 1.9.2.1.2. Algunas sintomatologías
        - 1.9.2.1.3. Sintomatología asociadas con enfermedades
      - 1.9.2.1.4. Micotoxinas y micotoxicosis en aves y cerdos. Sintomatología y enfermedades asociadas
        - 1.9.2.1.4.1. Aflatoxinas
        - 1.9.2.1.4.2. Ocratoxinas
        - 1.9.2.1.4.3. T-2 y DAS
        - 1.9.2.1.4.4. Fumonisina
        - 1.9.2.1.4.5. DON (vomitoxina)
    - 1.9.2.2. No rumiantes
      - 1.9.2.2.1. Micotoxinas y micotoxicosis en aves y cerdos. Sintomatología y enfermedades asociadas
        - 1.9.2.2.1.1. Aflatoxina
        - 1.9.2.2.1.2. Ocratoxina
        - 1.9.2.2.1.3. Tricotecenos
        - 1.9.2.2.1.4. Zearalenona
        - 1.9.2.2.1.5. Fumonisinias
      - 1.9.2.2.2. Uso de sustancias absorbentes de micotoxinas en alimentos para rumiantes y no rumiantes
  - 1.9.3. Factores de desarrollo de los hongos y sus micotoxinas
    - 1.9.3.1. En el campo
    - 1.9.3.2. Durante el almacenamiento de los concentrados
- 1.10. Análisis y control de calidad de los ingredientes usados en Rumiantes y no Rumiantes
  - 1.10.1. Determinaciones químicas
    - 1.10.1.1. Materia seca (MS)
    - 1.10.1.2. Materia orgánica (MO) y cenizas
    - 1.10.1.3. Digestibilidad de la materia seca
    - 1.10.1.4. Métodos directos
      - 1.10.1.4.1. Métodos "in vivo"
    - 1.10.1.5. Métodos indirectos
      - 1.10.1.5.1. Método por "diferencia"
      - 1.10.1.5.2. Marcadores internos
      - 1.10.1.5.3. Lignina
      - 1.10.1.5.4. Sílice
      - 1.10.1.5.5. Cenizas insolubles en ácidos

- 1.10.1.6. Marcadores externos
    - 1.10.1.6.1. Alimentos teñidos
    - 1.10.1.6.2. Oxido crómico
    - 1.10.1.6.3. Elementos de tierras raras
    - 1.10.1.6.4. Fibra tratada al cromo mordante
    - 1.10.1.6.5. Marcadores hidrosolubles
    - 1.10.1.6.6. Alcanos
  - 1.10.1.7. Método "in vitro"
    - 1.10.1.7.1. Digestibilidad "in vitro" de la materia seca (DMS)
    - 1.10.1.7.2. Fibra en detergente neutro (FDN)
    - 1.10.1.7.3. Digestibilidad in vitro de la fibra en detergente neutro (DFDN)
    - 1.10.1.7.4. Fibra en detergente ácido (FDA)
  - 1.10.1.8. Proteína
    - 1.10.1.8.1. Proteína bruta (nitrógeno total, PB)
    - 1.10.1.8.2. Proteína bruta soluble (PSOL)
    - 1.10.1.8.3. Nitrógeno unido a la fibra en detergente neutro (NIDA)
  - 1.10.1.9. Extracto etéreo (EE)
  - 1.10.1.10. Carbohidratos solubles en agua (CSA)
  - 1.10.1.11. Lignina, celulosa, hemicelulosa y sílice (LIG, CEL, HEM, SIL)
  - 1.10.1.12. Taninos
  - 1.10.1.13. PH en muestras de silaje
  - 1.10.1.14. Tamaño de partícula
- 1.10.2. Resumen de algunas técnicas de laboratorio
- 1.10.2.1. Nitrógeno total (semi-micro kjeldahl)
  - 1.10.2.2. Digestibilidad "in vitro" (Tilley Terry modificado. Método de acidificación directa)
  - 1.10.2.3. Fibra detergente neutro (FDN) (con equipo ANKOM)
  - 1.10.2.4. Fibra detergente ácida (FDA) (con equipo ANKOM)
  - 1.10.2.5. Carbohidratos no estructurales solubles (CNES) -Método Antrona, desarrollado por A.J. Silva (Viscosa-Brasil)
  - 1.10.2.6. Almidón Total (kit enzimático Megazyme – AA/AMG) (AACC Método 76-12)

## Módulo 2. Aditivos en alimentación animal

- 2.1. Definiciones y tipos de aditivos usados en alimentación animal
  - 2.1.1. Introducción
  - 2.1.2. Clasificación de las sustancias aditivas
  - 2.1.3. Aditivos para calidad
  - 2.1.4. Aditivos mejoradores de desempeño
  - 2.1.5. Nutraceuticos
- 2.2. Anticoccidiales y Antibióticos promotores de crecimiento
  - 2.2.1. Tipos de anticoccidiales
  - 2.2.2. Programas anticoccidiales
  - 2.2.3. Antibióticos promotores de crecimiento y enfoques de uso
- 2.3. Enzimas
  - 2.3.1. Fitasas
  - 2.3.2. Carbohidrasas
  - 2.3.3. Proteasas
  - 2.3.4. Mananasa Beta
- 2.4. Antifúngicos y atrapantes de micotoxinas
  - 2.4.1. Importancia de la contaminación fúngica
  - 2.4.2. Tipos de hongos que contaminan los granos
  - 2.4.3. Sustancias con poder antifúngico
  - 2.4.4. Qué son las micotoxinas?
  - 2.4.5. Tipos de micotoxinas
  - 2.4.6. Tipos de atrapantes
- 2.5. Acidificantes y ácidos orgánicos
  - 2.5.1. Objetivos y enfoques del uso de los acidificantes en aves y cerdos
  - 2.5.2. Tipos de acidificantes
  - 2.5.3. Qué son los ácidos orgánicos
  - 2.5.4. Principales ácidos orgánicos usados
  - 2.5.5. Mecanismos de acción
  - 2.5.6. Características tecnológicas de los acidificantes

- 2.6. Antioxidantes y pigmentantes
  - 2.6.1. Importancia de los antioxidantes en alimentos balanceados y nutrición veterinaria
  - 2.6.2. Antioxidantes naturales y sintéticos
  - 2.6.3. Cómo funcionan los antioxidantes
  - 2.6.4. Pigmentación del huevo y el pollo
  - 2.6.5. Fuentes de pigmentos
- 2.7. Probióticos, prebióticos y simbióticos
  - 2.7.1. Diferencias entre probiótico, prebiótico y simbiótico
  - 2.7.2. Tipos de probióticos y prebióticos
  - 2.7.3. Enfoques y estrategias de uso
  - 2.7.4. Beneficios en avicultura y porcicultura
- 2.8. Productos para el control de olores
  - 2.8.1. Calidad del aire y control de amoníaco en avicultura
  - 2.8.2. La Yucca Shidigera
  - 2.8.3. Control de olores en porcicultura
- 2.9. Fitogénicos
  - 2.9.1. Qué son las sustancias fitogénicas
  - 2.9.2. Tipos de sustancias fitogénicas
  - 2.9.3. Procesos de obtención
  - 2.9.4. Mecanismos de acción
  - 2.9.5. Aceites esenciales
  - 2.9.6. Flavonoides
  - 2.9.7. Sustancias pungentes, saponinas, taninos y alcaloides
- 2.10. Bacteriófagos y otras nuevas tecnologías
  - 2.10.1. Qué son los bacteriófagos
  - 2.10.2. Recomendaciones de uso
  - 2.10.3. Proteínas y péptidos bioactivos
  - 2.10.4. Inmunoglobulinas del huevo
  - 2.10.5. Aditivos para la corrección de mermas del proceso





### Módulo 3. Fabricación de alimentos balanceados: Procesos, control de calidad y puntos críticos

- 3.1. De la fórmula a la elaboración de alimentos, aspectos a considerar
  - 3.1.1. Qué es una fórmula de alimento balanceado y qué información debe contener
  - 3.1.2. Cómo leer y analizar una fórmula de alimento balanceado
  - 3.1.3. Preparación de Materias Primas y Aditivos
  - 3.1.4. Preparación de equipos
  - 3.1.5. Análisis Básico de costes en la fabricación de alimentos balanceados
- 3.2. Almacenamiento de cereales
  - 3.2.1. Proceso de recepción de materias primas
  - 3.2.2. Muestreo de materias primas
  - 3.2.3. Análisis básicos a la recepción
  - 3.2.4. Tipos de almacenamiento y características
- 3.3. Almacenamiento de líquidos y Sub-productos de origen animal
  - 3.3.1. Productos líquidos y características de manejo y almacenamiento
  - 3.3.2. Dosificación de productos líquidos
  - 3.3.3. Subproductos de origen animal almacenamiento y normas de control
- 3.4. Pasos del proceso de elaboración de alimentos balanceados
  - 3.4.1. Pesaje
  - 3.4.2. Molienda
  - 3.4.3. Mezclado
  - 3.4.4. Adición de líquidos
  - 3.4.5. Acondicionado
  - 3.4.6. Peletizado
  - 3.4.7. Enfriado
  - 3.4.8. Empaquetamiento
  - 3.4.9. Otros procesos
- 3.5. Molienda y consecuencias nutricionales
  - 3.5.1. Finalidad de la molienda
  - 3.5.2. Tipos de molinos
  - 3.5.3. Eficiencia de la molienda
  - 3.5.4. Importancia del tamaño de partícula
  - 3.5.5. Efectos del tamaño de partícula sobre el desempeño zootécnico de aves y cerdos
- 3.6. Mezclado, uniformidad y consecuencias nutricionales
  - 3.6.1. Tipos de mezcladores y características
  - 3.6.2. Etapas del proceso de mezclado
  - 3.6.3. Importancia del proceso de mezclado
  - 3.6.4. Coeficiente de variación de mezclado y metodología
  - 3.6.5. Efectos de un mal mezclado sobre el desempeño animal
- 3.7. Peletización, calidad y consecuencias nutricionales
  - 3.7.1. Finalidad de la Peletización
  - 3.7.2. Fases del proceso de Peletización
  - 3.7.3. Tipos de pellets
  - 3.7.4. Factores que afectan y favorecen el rendimiento del proceso
  - 3.7.5. Calidad de pellet y efectos sobre el desempeño zootécnico
- 3.8. Otras Máquinas y equipos usados en la industria de balanceados
  - 3.8.1. Sondas para muestreo
  - 3.8.2. Cuarteadores
  - 3.8.3. Medidores de humedad
  - 3.8.4. Zaranda o desempolvado
  - 3.8.5. Mesas densimétricas
  - 3.8.6. Tolla báscula
  - 3.8.7. Dosificadores de molinos
  - 3.8.8. Aplicaciones post-pellets
  - 3.8.9. Sistemas de monitoreo
- 3.9. Formas y Tipos de alimentos ofrecidos por las plantas de balanceados
  - 3.9.1. Alimentos en harina
  - 3.9.2. Alimentos peletizados
  - 3.9.3. Alimentos extruidos
  - 3.9.4. Alimentos húmedos
- 3.10. Programas de control de calidad y puntos críticos de control
  - 3.10.1. Administración de la calidad en la planta
  - 3.10.2. Buenas prácticas de fabricación de alimentos
  - 3.10.3. Control de calidad de materias primas
  - 3.10.4. Proceso de producción y producto terminado
  - 3.10.5. Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACC)

05

# Metodología de estudio

TECH es la primera universidad en el mundo que combina la metodología de los **case studies** con el **Relearning**, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intensivo y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.



“

*TECH te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera”*

## El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

En la metodología de estudios de TECH el alumno es el protagonista absoluto. Las herramientas pedagógicas de cada programa han sido seleccionadas teniendo en cuenta las demandas de tiempo, disponibilidad y rigor académico que, a día de hoy, no solo exigen los estudiantes sino los puestos más competitivos del mercado.

Con el modelo educativo asincrónico de TECH, es el alumno quien elige el tiempo que destina al estudio, cómo decide establecer sus rutinas y todo ello desde la comodidad del dispositivo electrónico de su preferencia. El alumno no tendrá que asistir a clases en vivo, a las que muchas veces no podrá acudir. Las actividades de aprendizaje las realizará cuando le venga bien. Siempre podrá decidir cuándo y desde dónde estudiar.

“

*En TECH NO tendrás clases en directo  
(a las que luego nunca puedes asistir)”*



### Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

TECH se caracteriza por ofrecer los itinerarios académicos más completos del entorno universitario. Esta exhaustividad se logra a través de la creación de temarios que no solo abarcan los conocimientos esenciales, sino también las innovaciones más recientes en cada área.

Al estar en constante actualización, estos programas permiten que los estudiantes se mantengan al día con los cambios del mercado y adquieran las habilidades más valoradas por los empleadores. De esta manera, quienes finalizan sus estudios en TECH reciben una preparación integral que les proporciona una ventaja competitiva notable para avanzar en sus carreras.

Y además, podrán hacerlo desde cualquier dispositivo, pc, tableta o smartphone.

“

*El modelo de TECH es asincrónico, de modo que te permite estudiar con tu pc, tableta o tu smartphone donde quieras, cuando quieras y durante el tiempo que quieras”*

## Case studies o Método del caso

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, su función era también presentarles situaciones complejas reales. Así, podían tomar decisiones y emitir juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Con este modelo de enseñanza es el propio alumno quien va construyendo su competencia profesional a través de estrategias como el *Learning by doing* o el *Design Thinking*, utilizadas por otras instituciones de renombre como Yale o Stanford.

Este método, orientado a la acción, será aplicado a lo largo de todo el itinerario académico que el alumno emprenda junto a TECH. De ese modo se enfrentará a múltiples situaciones reales y deberá integrar conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones. Todo ello con la premisa de responder al cuestionamiento de cómo actuaría al posicionarse frente a eventos específicos de complejidad en su labor cotidiana.



## Método Relearning

En TECH los *case studies* son potenciados con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

Este método rompe con las técnicas tradicionales de enseñanza para poner al alumno en el centro de la ecuación, proveyéndole del mejor contenido en diferentes formatos. De esta forma, consigue repasar y reiterar los conceptos clave de cada materia y aprender a aplicarlos en un entorno real.

En esta misma línea, y de acuerdo a múltiples investigaciones científicas, la reiteración es la mejor manera de aprender. Por eso, TECH ofrece entre 8 y 16 repeticiones de cada concepto clave dentro de una misma lección, presentada de una manera diferente, con el objetivo de asegurar que el conocimiento sea completamente afianzado durante el proceso de estudio.

*El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu especialización, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.*



## Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

Para aplicar su metodología de forma eficaz, TECH se centra en proveer a los egresados de materiales didácticos en diferentes formatos: textos, vídeos interactivos, ilustraciones y mapas de conocimiento, entre otros. Todos ellos, diseñados por profesores cualificados que centran el trabajo en combinar casos reales con la resolución de situaciones complejas mediante simulación, el estudio de contextos aplicados a cada carrera profesional y el aprendizaje basado en la reiteración, a través de audios, presentaciones, animaciones, imágenes, etc.

Y es que las últimas evidencias científicas en el ámbito de las Neurociencias apuntan a la importancia de tener en cuenta el lugar y el contexto donde se accede a los contenidos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Poder ajustar esas variables de una manera personalizada favorece que las personas puedan recordar y almacenar en el hipocampo los conocimientos para retenerlos a largo plazo. Se trata de un modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que es aplicado de manera consciente en esta titulación universitaria.

Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentor-alumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica, chat y videoconferencia).

Asimismo, este completísimo Campus Virtual permitirá que el alumnado de TECH organice sus horarios de estudio de acuerdo con su disponibilidad personal o sus obligaciones laborales. De esa manera tendrá un control global de los contenidos académicos y sus herramientas didácticas, puestas en función de su acelerada actualización profesional.



*La modalidad de estudios online de este programa te permitirá organizar tu tiempo y tu ritmo de aprendizaje, adaptándolo a tus horarios”*

### La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los alumnos que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.



## La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

Los resultados de este innovador modelo académico son constatables en los niveles de satisfacción global de los egresados de TECH.

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos en la plataforma de reseñas Trustpilot, obteniendo un 4,9 de 5.

*Accede a los contenidos de estudio desde cualquier dispositivo con conexión a Internet (ordenador, tablet, smartphone) gracias a que TECH está al día de la vanguardia tecnológica y pedagógica.*

*Podrás aprender con las ventajas del acceso a entornos simulados de aprendizaje y el planteamiento de aprendizaje por observación, esto es, Learning from an expert.*



Así, en este programa estarán disponibles los mejores materiales educativos, preparados a conciencia:



#### Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.



#### Prácticas de habilidades y competencias

Realizarás actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



#### Resúmenes interactivos

Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



#### Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales... En nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.





#### Case Studies

Completarás una selección de los mejores *case studies* de la materia. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



#### Testing & Retesting

Evaluamos y reevaluamos periódicamente tu conocimiento a lo largo del programa. Lo hacemos sobre 3 de los 4 niveles de la Pirámide de Miller.



#### Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos. El denominado *Learning from an expert* afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en nuestras futuras decisiones difíciles.



#### Guías rápidas de actuación

TECH ofrece los contenidos más relevantes del curso en forma de fichas o guías rápidas de actuación. Una manera sintética, práctica y eficaz de ayudar al estudiante a progresar en su aprendizaje.



06

# Titulación

El Experto Universitario en Fabricación de Alimentos Balanceados garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Experto Universitario expedido por TECH Global University.



“

*Supera con éxito este programa y recibe tu titulación universitaria sin desplazamientos ni farragosos trámites”*

Este programa te permitirá obtener el título propio de **Experto Universitario en Fabricación de Alimentos Balanceados** avalado por **TECH Global University**, la mayor Universidad digital del mundo.

**TECH Global University**, es una Universidad Oficial Europea reconocida públicamente por el Gobierno de Andorra ([boletín oficial](#)). Andorra forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) desde 2003. El EEES es una iniciativa promovida por la Unión Europea que tiene como objetivo organizar el marco formativo internacional y armonizar los sistemas de educación superior de los países miembros de este espacio. El proyecto promueve unos valores comunes, la implementación de herramientas conjuntas y fortaleciendo sus mecanismos de garantía de calidad para potenciar la colaboración y movilidad entre estudiantes, investigadores y académicos.

Este título propio de **TECH Global University**, es un programa europeo de formación continua y actualización profesional que garantiza la adquisición de las competencias en su área de conocimiento, confiriendo un alto valor curricular al estudiante que supere el programa.

Título: **Experto Universitario en Fabricación de Alimentos Balanceados**

Modalidad: **online**

Duración: **6 meses**

Acreditación: **18 ECTS**





**Experto Universitario**  
Fabricación de Alimentos  
Balanceados

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 meses
- » Titulación: TECH Global University
- » Acreditación: 18 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Experto Universitario

Fabricación de Alimentos  
Balanceados

