



EEP  
FMVZ



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

## DOCUMENTO PARA POSTULANTES

### CURSO DE ACTUALIZACIÓN MODALIDAD A DISTANCIA

### MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS -PARTE 1

#### Información general

Duración	4 meses
Horario	Sábados, 9:00 a 11:00 horas a distancia
Fecha inicio	Sábado 9 de julio de 2022
Coordinador	MSc. Luis de León
Créditos académicos	8 correspondientes a 192 horas de formación profesional
Inversión	4 pagos Q500.00 los primeros 5 días del mes (Q2000.00)
Cupo mínimo	para impartir el curso es de 15 estudiantes.

#### Presentación

El conocimiento de los microorganismos en los alimentos tiene dos aspectos importantes, el primero es la conservación de los mismos para impedir su deterioro y el segundo el riesgo que los alimentos sirvan de modo de transporte para microorganismos patógenos

Los alimentos pueden ser de origen animal, vegetal o mineral. El énfasis de este curso es para los de origen animal. Pero previo a entrar en materia, debemos discutir el crecimiento de los microorganismos y los factores que lo afectan. La manipulación de esos factores es la base de muchos procesos de preservación de los alimentos.

No debemos dejar de considerar los microorganismos que pueden a su vez, preservar y modificar alimentos para dar origen a un producto diferente.

El curso está orientado en especial para aquellos que trabajan en los sistemas de producción avícola, porcina y ganado de carne y producción de leche. Se presentarán como las plantas de destace pueden mantenerse en mejores condiciones sanitarias para llegar a productos inocuos en lo posible.

Tomando en cuenta la necesidad que hay en el país de fortalecer las capacidades de los profesionales dedicados a la veterinaria y la zootecnia, este curso informa de las particularidades de los diferentes grupos de alimentos de origen animal

A través del uso de material bibliográfico físico o en línea, tareas y evaluaciones presentaciones y discusiones en clase, se desarrollarán temas del curso.

## **Objetivos**

### **General:**

Capacitar a médicos veterinarios, zootecnistas, y carreras afines en la comprensión de los fundamentos de la microbiología de alimentos.

### **Específicos:**

- Proveer los conocimientos básicos sobre microorganismos y su interacción con los sistemas de producción alimentaria de origen animal.
- Desarrollar capacidad de análisis y discusión sobre casos concretos de microorganismos en los sistemas de producción de alimentos en Guatemala.

### **Perfil de ingreso**

Profesional graduado de la carrera de medicina veterinaria, zootecnia, agronomía y profesiones afines.

### **Perfil de egreso**

Al concluir el curso, el egresado tendrá la capacidad de interpretar, analizar el contexto de los sistemas de producción de alimentos en Guatemala y su relación con los microorganismos.

## **Áreas del conocimiento a desarrollar en la parte 1**

### **Módulo 1 –El crecimiento microbiano.**

Formas de crecimiento microbiano. Fisión binaria, gemación y crecimiento apical, replicación viral. Velocidad de crecimiento, tiempo de duplicación. Diversas formas de estimación del crecimiento.

### **Módulo 2 – Los factores principales del crecimiento microbiano.**

En este módulo se estudiarán los factores del crecimiento: disponibilidad de nutrientes incluyendo agua, temperatura, pH, disponibilidad de oxígeno; además los diferentes instrumentos para su estudio y medición.

### **Módulo 3 – Diseño de los medios de cultivo.**

Necesidades de nutrientes simples y complejos, orgánicos e inorgánicos. Condiciones de aerobiosis y anaerobiosis. Cultivos en tubos, placas, frascos de agitación y reactores.

### **Módulo 4 – Enumeración de los microorganismos. Normas**

Enumeración de los microorganismos y su significado. Recuentos en placas y el sistema de número más probable NMP. La existencia de límites que definen la calidad. La investigación de la presencia de patógenos. La verificación de la esterilidad.

## **Metodología**

Las modalidades de enseñanza aprendizaje serán sesiones de dos horas los días sábados en donde se darán presentaciones y discusión de artículos. La parte práctica de este curso consiste en el trabajo semanal que cada estudiante realiza de forma autónoma para actualizarse y cumplir con las tareas asignadas.

## **Evaluación**

Estará distribuida de la siguiente manera:

Entrega de tareas.....	30 pts.
Evaluaciones cortas.....	30 pts.
Examen final.....	30 pts.
Asistencia.....	10 pts.

## **Requisito de inscripción Escuela de Estudio de Postgrado**

1. Llenar formulario de inscripción <http://posgrado.fmvz.usac.edu.gt/>
2. Hoja de vida con fotografía reciente impresa
3. Fotocopia del documento de identificación personal –DPI o pasaporte
4. Fotocopia del documento que acredite el grado académico de licenciatura. Podrá otorgarse inscripción provisional a estudiantes con pensum de licenciatura cerrado –en tanto obtienen el grado de licenciado o equivalente– según lo establecido en el artículo 63 de los Estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

### **Requisitos de clausura:**

1. Haber aprobado el pensum de estudio, superado las evaluaciones y entregado los productos requeridos.
2. Para optar al diploma de aprobación del curso se requiere una nota mínima de 70 puntos.
3. Para optar al diploma de participación se requiere de una asistencia del 80% al curso.
4. Estar solvente de pagos
5. Otros que la legislación universitaria requiera

## **Aceptación y compromiso**

### **Según el Normativo Escuela de Estudios de Postgrado. Artículo 34.**

**Aceptación y compromiso.** Serán aceptados para un programa de postgrado los solicitantes que aprueben el proceso de selección correspondiente de acuerdo al cupo disponible para el programa al que aplicó.

El estudiante que es admitido en un programa de postgrado adquiere el compromiso de:

- a. Efectuar los pagos correspondientes
- b. Asistir a todas las actividades programadas
- c. Conservar el orden y mantener la disciplina
- d. Observar dignidad, lealtad y respeto hacia sus profesores, tutores, asesores, autoridades institucionales, personas que demandan atención de la institución, compañeros y trabajadores administrativos y de servicio
- e. Aportar su iniciativa e interés en beneficio de la sociedad guatemalteca
- f. Otros que se determinen en los programas de postgrado respectivos

## Referencias bibliográficas

1. Jay, James. (2002). microbiología Moderna de los alimentos. Editorial Acribia
2. Frazier, William (1993). microbiología de los alimentos. Editorial Acribia
3. INTERNATIONAL COMMISSION ON MICROBIAL SPECIFICATIONS OF FOODS ICMSF. (1988). MICROORGANISMS IN FOODS 1: THEIR SIGNIFICANCE AND METHODS OF ENUMERATION
4. ICMSF. (1986). Microorganisms in Foods 2: Sampling for Microbiological Analysis: Principles and Specific Applications *2nd ed. (1986). Toronto: University of Toronto Press. ISBN: 0802056938.*