



# ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

## **PROCESOS DE VALIDACION EN EL MARCO DE LOS SISTEMAS DE GESTION USANDO COMO HERRAMIENTA LA MICROBIOLOGIA PREDICTIVA**

### **PRESENTACION**

Entender el papel de los microorganismos en la industria de alimentos hasta la ultima decada analizados por microbiologia tradicional cuya confiabilidad esta basada muestreo, tecnicas de poca precision, influencia de microbiota emergente entre otros. Entendiendo lo anterior se han generado metodologias alternativas como metodos rapidos, inmunologicos, biologia molecular entre otros.

Sin embargo como un nuevo desafio a nacido un metodo proactivo utilizando la Información cuantitativa del comportamiento microbiano y teniendo un mejor entendimiento de la fisiología microbiana estudiando la respuesta microbiana a las condiciones ambientales conocida como la MICROBIOLOGIA PREDICTIVA "Evaluación objetiva (proceso - inocuidad y calidad microbiológica de alimentos), conocimiento acumulado traducido en modelos matemáticos y obteniendo una mejor estimación que métodos tradicionales (método rápido).

### **OBJETIVOS**

- Dar a conocer los conceptos básicos de los procesos de validación en el marco de los sistemas de gestión.
- Conocer la aplicación práctica de la microbiología predictiva en la industria y explorar su potencial. Como herramienta dentro de los procesos de Validación.
- Reconocer y entender los fenómenos de crecimiento e inactivación de los microorganismos.
- Conocer los modelos matemáticos más utilizados en microbiología predictiva.
- Relacionar y estimar los parámetros cinéticos de crecimiento e inactivación microbiana.
- Conocer la aplicación práctica de la microbiología predictiva en la industria y explorar su potencial.

### **DIRIGIDO A:**

#### **Personal**

- Profesionales y técnicos de los laboratorios y áreas afines
- Estudiantes de últimos semestres de carreras afines a control de calidad
- Profesores o docentes
- Profesionales del sector de alimentos vinculados al área de Microbiología.
- Profesionales del sector de alimentos vinculados al área de Producción y manufactura.
- Profesionales del sector de alimentos vinculados al área de investigación y desarrollo



# ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

- Profesionales del sector de alimentos vinculados al área de gestión de la calidad o inocuidad.

## **Empresas**

Fabricantes de alimentos y productos para el consumo humano o fabricantes de empaques para alimentos y productos para consumo humano, entre otros.

## **METODOLOGÍA**

- Presentación de los temarios del curso
- Presentación de los asistentes del curso, con el fin de conocer cuáles son sus expectativas del curso y así satisfacer sus necesidades de manera adecuada.
- Conferencia magistral.
- Talleres teóricos de cada tema tratado.
- Sesión de preguntas.

## **RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS:**

POR DEFINIR

## **IMPACTO DE LA ACCION DE FORMACION Y CRITERIO DE EVALUACION:**

POR DEFINIR

## **MODALIDAD DE ESTUDIO Y DURACION:**

En total serán 12 horas

## **UNIDADES TEMATICAS**

- Antecedentes e historia de la Microbiología Predictiva
- Generalidades del crecimiento microbiano
- 
- Expresiones para la cinética del crecimiento y la inactivación microbianas
- Modelos predictivos
- Principales software disponibles
  - DMFit
  - GlnaFIT
  - Pathogen Modeling Program
  - ComBase
  - Otras plataformas
- Validación de modelos
- Aplicaciones
  - Validación SGIA/HACCP (Análisis de peligros, PPROp, PCC)

Entidad sin ánimo de lucro – Personería Jurídica 5346 Julio 28 de 1977

Telefax: (571) 256 6344 Cel.: (57) 3197605110 Calle 106 No. 49B – 22 Bogotá D.C. e-mail: [acta@acta.org.co](mailto:acta@acta.org.co)

[www.acta.org.co](http://www.acta.org.co)



## ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

- Validación de procesos térmicos y otras medidas de control de inocuidad
- Evaluación de riesgos microbiológicos
- Determinación de vida útil

- Antecedentes e historia de la Microbiología Predictiva
- Generalidades del crecimiento microbiano
- Curva de crecimiento
- Factores intrínsecos
- Factores extrínsecos
- Tratamientos térmicos
- Expresiones para la cinética del crecimiento microbiano
- Expresiones matemáticas
- Expresiones para la cinética de la inactivación microbiana
- Tiempo de reducción térmica
- Modelos predictivos
- Modelos primarios: Parámetros básicos, modelo logístico, modelo Gompertz.
- Modelo Baranyi.
- Comparación de modelos primarios.
- Modelos terciarios de crecimiento e inactivación
- Principales software disponibles
  - DMFit
  - GlnaFIT
  - Pathogen Modeling Program
  - ComBase
  - Otras plataformas
- Validación de modelos
- Aplicaciones
  - Validación SGIA/HACCP (Análisis de peligros, PPROp, PCC)
  - Validación de procesos térmicos y otras medidas de control de inocuidad
  - Evaluación de riesgos microbiológicos
  - Determinación de vida útil
- Casos de uso de herramientas predictivas.
  
- Antecedentes e historia de la Microbiología Predictiva
- Generalidades del crecimiento microbiano
- Expresiones para la cinética del crecimiento y la inactivación microbianas
- Modelos predictivos
- Principales software disponibles
  - DMFit
  - GlnaFIT
  - Pathogen Modeling Program
  - ComBase
  - Otras plataformas
- Validación de modelos
- Aplicaciones

Entidad sin ánimo de lucro – Personería Jurídica 5346 Julio 28 de 1977

Telefax: (571) 256 6344 Cel.: (57) 3197605110 Calle 106 No. 49B – 22 Bogotá D.C. e-mail: [acta@acta.org.co](mailto:acta@acta.org.co)

[www.acta.org.co](http://www.acta.org.co)



## ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

- Validación SGIA/HACCP (Análisis de peligros, PPROp, PCC)
- Validación de procesos térmicos y otras medidas de control de inocuidad
- Evaluación de riesgos microbiológicos
- Determinación de vida útil

### **PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE:**

**Ana Maria Morales:** Microbióloga de la Universidad de Los Andes, Magister en Ciencias – Microbiología de la Universidad Nacional de Colombia. Con amplia experiencia de 22 años en el direccionamiento estratégico de Calidad, procesos de diseño y desarrollo, implementación de Sistemas de Gestión de Calidad (ISO, BPM, HACCP, IFS, entre otros), proyectos gerenciales, dirección técnica de laboratorio, programas de capacitación, auditorías internas, análisis sensoriales y de vida útil, calidad de empaques para alimentos. Adicionalmente evaluación de proyectos de investigación entre otros. Con énfasis en Sistemas de gestión de inocuidad con base en las últimas actualizaciones de la normalización global como las normas IFS, FSMA, Codex Alimentarius, FDA. Lo cual le ha permitido en los últimos años trabajar como consultora en varias industrias del sector alimenticio en la implementación de sistemas de gestión de inocuidad, y en el desarrollo de varios productos lácteos, en el diseño y aplicación de seminarios y cursos referentes a estos temas para diferentes entidades y empresas privadas.

### **BIBLIOGRAFIA:**

- <http://pmp.errc.ars.usda.gov/PMPOnline.aspx>
- <http://www.combase.cc/index.php/en/>
- <http://cit.kuleuven.be/biotec/downloads.php>
- <http://mrviewer.info>
- [www.udlap.mx/WP/tsia/files/No2.../TSIA-2\(2\)-Santiesteban-Lopez-et-al-2008a.pdf](http://www.udlap.mx/WP/tsia/files/No2.../TSIA-2(2)-Santiesteban-Lopez-et-al-2008a.pdf)
- [www.insacan.org/racvao/ciclos/2/MICROBIOLOGIA.PDF](http://www.insacan.org/racvao/ciclos/2/MICROBIOLOGIA.PDF)