

CURSO EVALUACIÓN CUANTITATIVA DE RIESGOS APLICADA A LAS CIENCIAS BIOLÓGICAS

Período de Inscripción: 18/9 al 2/10

Período de selección y notificación a los participantes: 5/10 al 9/10

Inicio del curso: 13/10/26

Finalización del curso: 6/11/26

1. REQUISITOS PARA LA POSTULACIÓN

- Ser investigador/a en algún organismo del sistema científico y tecnológico de Argentina.
- Desarrollar actividades de investigación vinculadas directa o indirectamente con seguridad alimentaria, microbiología, epidemiología, salud pública, salud animal o áreas afines.
- Contar con conocimientos básicos de estadística y probabilidad.
- Tener manejo de Excel
- Tener disponibilidad para participar de las actividades teóricas, prácticas y encuentros sincrónicos durante las cuatro semanas del curso.

2. FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN (disponible a partir del 18/09/26)

https://docs.google.com/forms/d/1t6bs77nzKq_4pleOLXQrPTaKqzCV0tfiQRNcAe5awzs/edit

3. DATOS GENERALES DE LOS DOCENTES

Nombres y Apellidos:	Marcelo Lisandro Signorini Porchietto
Título:	Médico Veterinario, MSc Ciencias Veterinarias, Doctor en Biotecnología
Universidad/Institución:	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET – Argentina)
Facultad/Departamento:	Instituto de Investigación de la Cadena Láctea (INTA – CONICET)
Correo electrónico:	signorini.marcelo@inta.gob.ar
Teléfono:	+54 3492 440121
Direcciones:	Ruta 34 Km 227; Rafaela (C.P. 2300), Provincia de Santa Fe, Argentina
País:	Argentina

Nombres y Apellidos:	Victoria Brusa
Título:	Médica Veterinaria, Dra. en Ciencias Veterinarias

Universidad/Institución:	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET – Argentina)
Facultad/Departamento:	Instituto de Genética Veterinaria “Ing. Fernando N. Dulout” (IGEVET-FCV-UNLP-CONICET LA PLATA)
Correo electrónico:	toibrusa@gmail.com
Teléfono:	+54 221 4595179
Direcciones:	Calle 60 y 118, s/n, La Plata (1900), Provincia de Buenos Aires, Argentina
País:	Argentina

4. DESCRIPCION DEL CURSO

La evaluación de riesgos es un proceso estructurado y sistemático mediante el cual se examinan los posibles efectos nocivos para la sanidad animal o salud pública como consecuencia de un peligro (físico, químico o biológico) y se establecen opciones para mitigar esos riesgos.

Durante la última década, los sistemas regulatorios destinados a proteger la sanidad animal y la salud pública, tendieron hacia un enfoque de análisis de riesgos basado en un mejor conocimiento científico de las enfermedades y sus causas. Este enfoque brinda una base de prevención para las medidas regulatorias para la sanidad animal y la inocuidad de los alimentos tanto a nivel nacional como internacional.

El análisis de riesgos se ha convertido en la piedra angular para la adopción de medidas sanitarias, ofreciendo un marco para gestionar, evaluar y comunicar eficazmente los riesgos en colaboración con las diversas partes interesadas y aumenta la capacidad de las autoridades regulatorias para elaborar programas de control basados en principios científicos. El análisis de riesgos no es aplicado únicamente por los países; es también el proceso que utilizan la Comisión del Codex Alimentarius, la Organización Mundial de Salud Animal y sus órganos auxiliares para elaborar normas y textos afines.

Las evaluaciones de riesgos (sean cuantitativas o cualitativas) están sustentadas en sólidas bases científicas, empleando los resultados de las investigaciones generadas a nivel nacional o internacional. La clave para construir estos modelos de riesgos es analizar correctamente la realidad y emplear las distribuciones de probabilidad que mejor la describan.

Este curso permitirá a los asistentes familiarizarse con los principales programas comerciales disponibles para realizar evaluaciones cuantitativas de riesgos, invirtiendo el 50% de las horas en clases eminentemente prácticas. El presente es un curso permitirá a los estudiantes comprender el objetivo que persiguen las evaluaciones de riesgos y podrán desarrollar modelos cuantitativos e interpretar sus resultados.

Contenidos:

1. Conceptos generales sobre la aplicación del análisis de riesgo. Relevancia del análisis de riesgos en el comercio mundial de animales y alimentos.

2. Evaluación de riesgos cualitativa y cuantitativa.
3. Eventos probabilísticos. Introducción a la teoría de probabilidades.
4. Modelos determinísticos y modelos estocásticos.
5. Distribuciones de probabilidad y procesos binomiales.
6. Análisis de sensibilidad.
7. Análisis de escenarios.
8. Modelos de evaluación de riesgos para peligros químicos.
9. Modelos de evaluación de riesgos para peligros biológicos de origen parasitario.
10. Modelos de evaluación de riesgos para peligros biológicos de origen bacteriano.
11. Presentación de informes de análisis de riesgos.

5. OBJETIVOS DEL CURSO

Introducir y perfeccionar los conocimientos sobre Análisis de Riesgos de los participantes, para su potencial aplicación en investigación y tareas a desarrollar tanto en los Servicios Oficiales de Sanidad como en el sector privado.

Aplicar conceptos y herramientas utilizadas en el análisis de riesgo en el ámbito de las Ciencias Biológicas, con énfasis en salud pública, salud animal y seguridad alimentaria.

Proveer a los participantes información técnica y científica sobre análisis de riesgo. Tendencias regionales e internacionales en la temática.

Proveer a los participantes de conocimientos para la toma de decisión estratégica en el ámbito de las competencias de la seguridad alimentaria.

Brindar herramientas para participar en el diseño y ejecución de programas de Seguridad Alimentaria en un marco trans-disciplinario.

6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Comprender la importancia y relevancia del análisis de riesgos para evaluar y gestionar peligros con bases científicas en el área de la seguridad alimentaria.

2. Comprender las principales bases estadísticas y probabilísticas para el diseño de modelos cuantitativos de riesgos.

3. Desarrollar modelos cuantitativos de riesgos simples tanto para peligros químicos, físicos como biológicos en cadenas agroalimentarias.

4. Analizar e interpretar críticamente los resultados de las evaluaciones de riesgos para adoptar medidas de gestión del riesgo basadas en ciencia.

7. CRONOGRAMA

Se plantea un curso híbrido, dividido en cuatro semanas con clases y actividades prácticas asincrónicas y un encuentro virtual por semana.

Cada módulo estará disponible semanalmente a partir del martes 13 de octubre de 2026. A través de Google Drive, los participantes tendrán acceso al material teórico y a las actividades prácticas correspondientes a cada módulo, que deberán ser realizadas durante la semana. Los días viernes de cada semana se realizará un encuentro virtual sincrónico de 2 horas, destinado a la presentación y discusión de los contenidos, resolución de dudas y puesta en común de las actividades prácticas.

Módulo	ID	Actividad	Fecha
I	Teoría 1	ECR Introducción	Material disponible en drive: 13/10/26 Encuentro sincrónico: 16/10/26, 10:00 a 12:00 horas
	Teoría 2	Es la economía!!	
	Teoría 3	Modelos cuali vs. cuanti	
	TP 1	Uso del Risk Ranger	
	Teoría 4	Modelos determinísticos vs. estocásticos	
	TP 2	Ejercicio determinístico inocuidad de alimentos	
	Teoría 5	Introducción a la probabilidad	
II	TP 3	Generalidades	Material disponible en drive: 19/10/26 Encuentro sincrónico: 23/10/26, 10:00 a 12:00 horas
	Teoría 6	Distribuciones de probabilidad	
	TP 4	Definir distribuciones	
	TP 5	Problema Galileo	
	TP 6	Binomial Historia de Cachorros	
	Teoría 6	Proceso binomial	
	TP 7	Binomial (Proceso / Práctico 1)	
	TP 8	Poisson (Ejemplo 1 / Ejemplo 2)	
	TP 9	Hipergeométrica	
	TP 10	Triangular – PERT (Ejercicio)	
	TP 11	Discreta (Ejercicio 1)	
	TP 12	Beta (Generalidades / Clonando distribuciones)	
	TP 13	Acumulativa	
	TP 14	Ajustar distribuciones	

	TP 15	Introducción a la simulación	
	TP 16	Dependencias	
	TP 17	Número de iteraciones	
	TP 18	Binomial (TP 2 / Incertidumbre / Binomial negativa	
	TP 19	Poisson (Interrelaciones / Falla de un equipo)	
	TP 20	Beta (Prevalencia / Efecto del transporte / Efecto intervenciones)	
	TP 21	Triangular – PERT (Beta)	
	TP 22	Discreta (Incertidumbre)	
	TP 23	Ejercicios importación de animales	
	TP 24	Importación DVB	
III	Teoría 8	Crecimiento microbiano – Microbiología predictiva	Material disponible en drive: 26/10/26 Encuentro sincrónico: 30/10/26, 10:00 a 12:00 horas
	TP 25	Crecimiento microbiano	
	TP 26	Crecimiento + acompañantes	
	TP 27	Contaminación cruzada	
	Teoría 9	Relación dosis-respuesta	
	TP 28	Relación dosis-respuesta	
	TP 29	Consumo de huevos crudos_D-R	
	TP 30	Dosis-Respuesta	
	Teoría 10	Caracterización del riesgo	
IV	TP 31	Micotoxinas en leche	Material disponible en drive: 2/11/26 Encuentro sincrónico: 6/11/26, 10:00 a 12:00 horas
	Teoría 11	Ejercicio estocástico	
	TP 32	Identificación de enfermos	
		Puesta en común / dudas / preguntas / reclamaciones	

8. EVALUACIÓN

Actividad/Componente de evaluación

El curso será evaluado mediante un ejercicio práctico donde el estudiante deberá desarrollar una evaluación cuantitativa de riesgos.

Plazo de entrega del trabajo práctico: 18/12/26.

9. RECURSOS O MEDIOS PARA EL APRENDIZAJE

Se requiere contar con alguna cuenta gmail para ingresar las clases teóricas grabadas más los ejercicios prácticos. Además, se debería contar con acceso a zoom para realizar los encuentros sincrónicos.

Se empleará el programa desarrollado por la RSA para realizar evaluaciones cuantitativas de riesgos. Se proveerá un video instructivo para su descarga y funcionamiento

10. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

VOSE D. 1997. Risk analysis in relation to the importation and exportation of animal products. Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz., **16**(1):17-29.

HOORNSTRA E & NOTERMANS S. 2001. Quantitative microbiological risk assessment. International Journal of Food Microbiology, **66**:21-29.

OIE. 2004. Handbook on import risk analysis for animals and animal products. Volume 2: Quantitative risk assessment. OIE, París, Francia.

STEEL, R.G. y TORRIE, J.H. 1998 Bioestadística, Principios y Procedimientos. 2^{da} Edición. Editorial Mc Graw Hill / Interamericana de México S.A. págs. 662.

León, E.; Signorini, M.L. 2020. Manual de Análisis de Riesgo. Ed. PROSAIA, Argentina, 159 pp. ISBN 978-987-25861-2-6.

11. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

FAO/OMS. 2002. Evaluación de Riesgos de *Salmonella* en huevos y pollos. Serie Evaluación de Riesgos Microbiológicos.

VOSE D. 1997. Risk analysis, a quantitative guide. John Wiley and Sons, Chichester, England.

Vose, D., 1996. Quantitative risk analysis: A guide to Monte Carlo simulation modelling. John Wiley and Sons, Chichester, England.