Escherichia coli resistente a cefalosporinas de tercera generación en bovinos para faena. Dra. Patricia Correa Luna, MSc (Uruguay)

La OMS definió a la resistencia antimicrobiana (RAM) como una de las mayores amenazas para la salud mundial. Los animales destinados a la producción de alimentos son reservorio de muchos agentes patógenos y de mecanismos de resistencia que se pueden trasmitir a los seres humanos.

Ante la preocupación mundial por acceder a alimentos seguros y considerando que Uruguay es uno de los mayores exportadores de carne a nivel mundial; en 2006, se realizó un estudio para evaluar la susceptibilidad a los antimicrobianos en la ganadería para carne en Uruguay, concluyendo que la situación no era preocupante.

Sin embargo, en los últimos años, el sistema productivo de carne bovina se ha diversificado apareciendo sistemas más intensivos (engorde a corral), lo que podría determinar un mayor uso de antimicrobianos favoreciendo las chances de selección y difusión de cepas resistentes. Las Enterobacterias resistentes a las cefalosporinas de tercera generación (C3G) han sido categorizadas como críticas, identificando a *Escherichia coli* como la segunda de mayor importancia en la lista de Bacterias Patógenas Prioritarias. Esto, sumado a que el sector productivo animal utiliza el 80% de los antimicrobianos producidos, plantea la hipótesis de que la situación puedo haber cambiado. Este trabajo tuvo como objetivo determinar la presencia de cepas de E. coli resistentes a cefalosporinas de tercera generación en heces de bovinos para faena, y caracterizarlas a través de la identificación de genes asociados conocidos.

Pequeñas trazas, grandes impactos: la importancia del control del gluten en Montevideo. Quím. Far. Sebastian Mondutey y Stephanie Barneche (Uruguay)

La presencia de gluten en los alimentos constituye un desafío relevante para la protección de la salud de las personas con enfermedad celíaca, para quienes la exposición, incluso a bajas concentraciones, puede generar consecuencias significativas. En este contexto, el control oficial de los alimentos adquiere un papel fundamental para garantizar que los productos destinados a esta población cumplan con los requisitos establecidos y sean seguros para su consumo.

En Montevideo, el Laboratorio de Bromatología desempeña un rol estratégico en el control analítico de alimentos, contribuyendo a verificar el cumplimiento de los requisitos vinculados a la declaración y ausencia de gluten. La complejidad del control radica no solo en la detección de concentraciones muy bajas, sino también en la necesidad de contar con **metodologías analíticas adecuadas, procedimientos confiables y trazabilidad de los resultados**, así como en considerar los riesgos asociados a la contaminación cruzada durante la elaboración, manipulación y comercialización.

Este trabajo presenta la experiencia y los desafíos asociados al **control del gluten en alimentos en Montevideo**, destacando la importancia de fortalecer las capacidades analíticas y de vigilancia como herramienta de protección de la salud pública. Los resultados obtenidos permiten poner en perspectiva cómo pequeñas trazas de un contaminante pueden representar un impacto significativo para una población particularmente vulnerable.

El control de gluten constituye, por tanto, mucho más que una determinación analítica: implica **garantizar el derecho de las personas celíacas a acceder a alimentos seguros, fortalecer la confianza en el sistema de control y contribuir a una política alimentaria basada en evidencia científica**.

Resistencia antimicrobiana: una amenaza emergente en la seguridad alimentaria. Dra. MSc. Lic. Sylvia Vázquez. (Uruguay)

La resistencia a los antimicrobianos (RAM) constituye un importante desafío para la salud pública y requiere un abordaje integral bajo el concepto de Una Salud. Los alimentos pueden actuar como vehículos de microorganismos resistentes y de genes de resistencia, favoreciendo su dispersión entre animales, ambiente y población humana. En este contexto, el control microbiológico y la vigilancia de la RAM en la cadena alimentaria son herramientas fundamentales para detectar microorganismos resistentes, generar información epidemiológica y contribuir a la prevención de su propagación. El fortalecimiento de la vigilancia y el uso responsable de antimicrobianos resultan esenciales para proteger la salud humana, animal y ambiental.

El Nuevo Laboratorio de Bromatología de Montevideo. Diseñar para la ciencia: un caso de estudio sobre arquitectura, bioseguridad y coordinación interdisciplinaria en una infraestructura pública de alta complejidad.Ing. Alim. Natalia Pastorino y Arq. Gastón Verdier. (Uruguay)

El Nuevo Laboratorio de Bromatología de Montevideo constituye una infraestructura pública de alta complejidad, concebida para responder a las crecientes exigencias del control de alimentos y al desarrollo de capacidades científicas y analíticas. Su diseño integra arquitectura especializada, bioseguridad, tecnología y funcionalidad, adaptándose a los requerimientos de un laboratorio moderno.El proyecto implicó la coordinación interdisciplinaria de diferentes áreas técnicas, articulando aspectos arquitectónicos, ingenieriles, científicos, de seguridad y de gestión. Esta experiencia demuestra que la construcción de una infraestructura científica no se limita a la ejecución de una obra, sino que requiere comprender las necesidades operativas, los riesgos asociados y la evolución futura de la actividad. El nuevo edificio representa una inversión estratégica de la Intendencia de Montevideo, orientada a fortalecer el control oficial de alimentos, garantizar resultados analíticos confiables y consolidar al Laboratorio como un referente científico y técnico. A su vez, plantea el desafío de asegurar una adecuada gestión, mantenimiento, bioseguridad y continuidad operativa, indispensables para sostener en el tiempo las capacidades para las cuales fue diseñado.

Proceso de inscripción de habilitación de empresas alimentarias en RUNAEV. Qco. Matías Cuello. (Uruguay)

El Registro Único Nacional de Alimentos, Empresas y Vehículos (RUNAEV) es una plataforma que unifica los trámites de registro y habilitación alimentaria en Uruguay. Permite gestionar empresas, locales, vehículos y productos mediante criterios comunes entre las Intendencias, facilitando los procedimientos y el acceso a la información.

En esta jornada se presentarán sus principales características y los procesos de inscripción y habilitación, destacando su importancia para la gestión de las empresas alimentarias.

Impacto de los residuos de medicamentos veterinarios en la cadena cárnica. DMV Cecilia Acosta - Gerente de Gestión de Calidad MBRF. (Uruguay)

Abordaremos la situación de los residuos de medicamentos veterinarios en la carne bovina y su impacto en la cadena cárnica. Se analizará la situación actual, casos recientes, mecanismos de control, y la importancia de la responsabilidad de todos los actores de la cadena para prevenir la aparición de residuos y preservar la competitividad de la carne uruguaya en los mercados más exigentes.

Control de procesos en la Industria Cárnica
Dr. Fernando Gutierrez. (Uruguay)

En esta jornada se presentaran los diferentes programas asociados al control de procesos en la industria cárnica uruguaya, el control de procesos trasciende la exigencia normativa para convertirse en un escudo sanitario invisible, clave para garantizar que la carne uruguaya mantenga su estatus de excelencia. Al integrar herramientas científicas como el Control Estadístico de Procesos (CEP) para anticipar variabilidades y el análisis de microorganismos indicadores para validar la eficacia higiénico-sanitaria en planta, los frigoríficos no solo garantizan el cumplimiento de los estándares globales más exigentes, sino que blindan nuestra excelencia y consolidan la confianza de los consumidores de todo el mundo.

Determinación de la vida útil de los alimentos
Sr. Dario Soares de Lima. (Uruguay)

En un mercado tan exigente como la industria cárnica, determinar con precisión el tiempo que un producto mantiene su calidad y seguridad es clave para evitar devoluciones y proteger la reputación de la marca. Los consumidores exigen nuevas formas de presentación de nuestros productos esto nos desafía a conocer nuestro producto y su interacción con el entorno. Determinar la Vida Útil de los Alimentos de forma seria y confiable es posible y no solo nos garantiza el cumplimiento normativo, sino que optimiza la cadena de distribución y asegura la máxima expresión de nuestro producto para el consumidor final.

Innovación en la obtención de aceites de oliva vírgenes: coadyuvantes tecnológicos y estabilidad oxidativa.

Dr. Bruno Irigaray

La incorporación de coadyuvantes puede mejorar el proceso productivo de la industria olivícola, pues facilita la extracción del aceite y permite obtener un subproducto más fácil de tratar. Sin embargo, este aumento del rendimiento debe analizarse sin perder de vista otros aspectos relevantes, como la calidad del aceite obtenido. En este contexto, el presente trabajo evalúa cómo el tipo de coadyuvante utilizado influye en algunos de los principales parámetros fisicoquímicos de los aceites extraídos y en su estabilidad oxidativa.

Reseña de STEC en los últimos 20 años.

Dr. Gustavo Varela. (Uruguay)

Las cepas de *Escherichia coli* productoras de toxina Shiga (STEC) constituyen un grupo heterogéneo de serotipos y su reservorio principal es el ganado bovino. Integra el grupo de agentes transmitidos por alimentos. En seres humanos, los cultivos STEC están asociados a enfermedades de severidad variable, incluyendo el Síndrome Urémico Hemolítico. En 20 años analizamos un conjunto de cepas STEC de distintos orígenes: seres humanos, alimentos y carcasas bovinas destinadas al abasto.

La mayoría de las cepas STEC de seres humanos proviene de casos de SUH y en los casos en los que hubo crecimiento bacteriano la mayoría correspondió a serotipos no-O157. Las recuperadas de carne picada puesta a la venta en locales habilitados correspondieron al serotipo O157:H7.

En el caso de las STEC de carcasas bovinas predominaron los serotipos no-O157. Las cepas STEC están presentes en Uruguay con tendencia del predominio de las cepas no-O157 en los casos de SUH que mostraron desarrollo, a pesar de la presencia de O157:H7 en alimentos de origen vacuno. Se detectó la presencia de cepas no-O157 atípicas (O22:H8, O113:H21 y O174:H21; eae-, stx2d+) asociadas a casos de D, DS y SUH en carcasas bovinas enfriadas que no fueron recuperadas a nivel local de seres humanos.

Inteligencia artificial, criterio humano: el binomio que amplifica la inocuidad alimentaria Ing. Pablo Barbuto. (Argentina)

La inteligencia artificial dejó de ser una promesa para la inocuidad alimentaria: organismos internacionales ya documentan aplicaciones reales en detección de patógenos, priorización de inspecciones, vigilancia y procesamiento de información regulatoria. Pero su incorporación también trae riesgos: datos sesgados, respuestas difíciles de explicar y la tentación de delegar decisiones que requieren juicio experto. Esta disertación propone entender la IA como un amplificador de las capacidades del profesional, no como su reemplazo. Se presentará un panorama de experiencias y lineamientos internacionales, un recorrido por herramientas de IA disponibles hoy y su conexión con desafíos concretos de inocuidad, y un caso desarrollado en la práctica de consultoría: el análisis asistido por IA de comentarios en diagnósticos de cultura de inocuidad. A partir de allí, se compartirán pautas para validar con criterio profesional la información que genera la IA. El cierre plantea una pregunta que va más allá de la tecnología: qué capacidades humanas y culturales necesitan las organizaciones para que la IA sume, y no reste, a la inocuidad de sus alimentos.

Tecnología de inyección y reestructuración cárnica: cómo optimizar el rendimiento y generar valor agregado.
Lic. Lionella Bellomo

Tres herramientas tecnológicas para optimizar el aprovechamiento de la materia prima y generar mayor valor agregado sin perder de vista la calidad, la seguridad alimentaria, la funcionalidad y el marco regulatorio.

Inyección de productos cárnicos.
Inyección de carne fresca.
Reconstitución de cortes a partir de recortes cárnicos mediante ingredientes funcionales.

Lo que la gente no dice: cultura, seguridad psicológica y liderazgo en inocuidad alimentaria
Ing. Pablo Barbuto. (Argentina)

En muchas organizaciones, lo que realmente sostiene o pone en riesgo la inocuidad no aparece en los procedimientos ni en los indicadores: aparece en lo que las personas callan. Bajo presión, no decide el procedimiento, sino lo que la gente cree, valora y hace cuando nadie la mira. Esta disertación propone entender la cultura de calidad e inocuidad como la condición que permite a

las organizaciones sostener su desempeño en contextos cada vez más exigentes, incluida la incorporación de nuevas tecnologías como la inteligencia artificial. Partiendo del marco de cultura de inocuidad de GFSI, se abordarán desafíos actuales como la presión por resultados, el uso de herramientas sin reglas claras y el riesgo de que las nuevas generaciones de profesionales no lleguen a desarrollar el criterio que da la experiencia. Las etapas de seguridad psicológica propuestas por Timothy Clark servirán de eje para comprender qué condiciones permiten a las personas hablar, aprender, aportar y cuestionar, y qué papel cumple el liderazgo en construirlas. Con ejemplos surgidos de diagnósticos de cultura, se mostrará qué revela la voz de las personas cuando encuentra un espacio seguro para expresarse, y cómo convertir esos hallazgos en estrategias simples de maduración cultural.

Límite de detección de métodos cualitativos para la detección de microorganismos patógenos.

Licenciada en Bioquímica Natalia Sosa. (Uruguay)

En microbiología de alimentos, un resultado analítico es mucho más que una respuesta positiva o negativa. Para interpretarlo correctamente, necesitamos conocer las capacidades y limitaciones del procedimiento que utilizamos.

Por ello, determinar el límite de detección es una manera de comprender mejor cómo responde un método frente a contaminaciones bajas.

Dicha determinación se realiza a través del cálculo del LOD 50 según la Norma ISO 16140 como parte de la verificación de un método validado.

Gestión de alérgenos: nuevas reglas para competir y crecer en el mercado global.

Ing. Alim. Carolina Motto. (Argentina)

La gestión de alérgenos en la industria alimentaria mundial atraviesa una transformación de fondo: el paradigma de "tolerancia cero" está siendo reemplazado por un enfoque basado en riesgo, respaldado por la evidencia científica y promovido por organismos internacionales de referencia como CODEX Alimentarius, FAO y OMS.

Este nuevo marco redefine los criterios para la gestión y en especial para el uso del rotulado precautorio ("Puede contener”).

La charla aborda la implementación práctica de este enfoque en el piso de planta: cómo traducir estos principios en procesos sistemáticos, auditables y sostenibles dentro de los programas de gestión de alérgenos. Se presentarán herramientas concretas para evaluar el riesgo alergénico, tomar decisiones de rotulado con fundamento técnico y científico, y fortalecer la confianza de las familias con alergias, un segmento de alto valor que hoy exige mayor precisión y transparencia en la información alimentaria.

Contenido de alérgenos en materiales: tienes la información o asumes el riesgo. Ing. Alim. Carolina Motto. (Argentina)

La gestión de alérgenos basada en riesgos empieza por determinar la complejidad del sitio productivo. Este "requisito cero" solo es posible si se cuenta con información precisa sobre el contenido de alérgenos de cada material.

Las cadenas de suministro son globales, y los cambios y las crisis de abastecimiento son cada vez más frecuentes y complejos. En ese contexto, hace falta una metodología clara, ágil y efectiva para obtener la información, evaluar el riesgo y aplicar medidas de control proporcionales, sostenibles y de efectividad probada.

En esta charla se presentan herramientas prácticas para:

- Obtener toda la información necesaria para evaluar correctamente el riesgo.
- Clasificar el nivel de riesgo con criterios definidos.
- Realizar auditorías focalizadas.
- Definir los planes de control que requiere cada nivel de riesgo.

Todo se trabaja sobre un caso de estudio, para facilitar la comprensión y que lo aprendido pueda aplicarse de inmediato en planta. Porque en gestión de alérgenos no hay punto medio: o tienes la información, o asumes el riesgo.

Diseminación Global de Patógenos de Prioridad Crítica: Bases Microbiológicas, Genómicas y Resistencia.
Dr. Nilton Lincopan. Universidad de San Pablo. (Brasil)

La Resistencia a los Antimicrobianos (RAM) ya no es un problema exclusivo de los hospitales, es un desafío crítico que impacta directamente en la economía global, la salud pública y la sostenibilidad de la industria alimentaria. En esta conferencia, se dictarán las bases fundamentales para comprender el fenómeno de la RAM, explicando en detalle cómo se origina a nivel microbiológico, de qué manera se transmite a través de los ecosistemas y qué herramientas científicas existen para controlarlo. Con un enfoque transversal que conecta la salud humana, el medio ambiente y la producción animal (enfoque de Una Sola Salud), el encuentro abordará la importancia de la RAM en el día a día de toda la sociedad y, especialmente, de los empresarios del sector de producción.

Los asistentes aprenderán cómo el control microbiológico en los alimentos es la principal barrera para prevenir enfermedades infectocontagiosas y cómo la presencia de bacterias supe resistentes pone en riesgo la apertura de mercados y la reputación comercial. Entender los mecanismos genómicos de resistencia es, hoy en día, un requisito indispensable para garantizar la inocuidad alimentaria y proteger tanto la salud de los consumidores como la viabilidad económica de la industria de la carne.

Temas destacados:

- Origen y transmisión de la RAM: Las bases biológicas de cómo se genera y se propagan los patógenos críticos.
- El rol de la industria de alimentos: Por qué los productores y empresarios de la carne son actores fundamentales en la prevención.
- Control microbiológico avanzado: Estrategias prácticas en la cadena de alimentos para bloquear la diseminación de bacterias resistentes.
- Impacto económico y sanitario: Cómo la resistencia bacteriana afecta transversalmente la salud humana y la industria de alimentos.

Contaminantes Emergentes: Impacto de los Patógenos de Prioridad Crítica de la OMS en la Cadena Alimentaria y el Ambiente. Dr. Nilton Lincopan. Universidad de San Pablo. (Brasil)

La presencia de bacterias resistentes a los antibióticos clínicamente relevantes, clasificadas como de "prioridad crítica" por la Organización Mundial da Salud (OMS), en la cadena alimentaria global se ha convertido en una de las mayores amenazas para la seguridad alimentaria moderna, con el riesgo potencial de transformar nuestros alimentos en vehículos de infecciones intratables. Esta conferencia abordará la propagación de estos contaminantes emergentes, desmitificando conceptos como la etiqueta "Antibiotic-free" (libre de antibióticos), la cual refleja únicamente prácticas de manejo o el cumplimiento de límites de residuos químicos, pero no garantiza que la carne esté libre de superbacterias o de genes de resistencia. Bajo el enfoque integrador de "Una Sola Salud" (One Health), se analizarán los mecanismos dinámicos de la Resistencia a los Antimicrobianos (RAM), que permiten a los microorganismos resistir no solo a los antibióticos, sino también a biocidas químicos (como desinfectantes y productos fitosanitarios). El eje central será el ecosistema de las bacterias productoras de carbapenemasas y β-lactamasas de espectro extendido (BLEE), su avance en la cadena de producción alimentaria, la acuicultura, la fauna silvestre y el medio ambiente, lo que exige estrategias urgentes de vigilancia microbiológica y genómica integrada para preservar la eficacia de los medicamentos clínicamente relevantes. Finalmente, la discusión central nos hace reflexionar sobre la necesidad de actualizar los protocolos de control microbiológico en la seguridad alimentaria, acompañado las tendencias globales del mercado internacional.

Temas destacados:

- La interpretación de "Antibiotic-Free" (libre de antibióticos): Por qué la ausencia de residuos antibióticos no implica la ausencia de bacterias resistentes en la carne.
- El desafío clínico y ambiental de las Enterobacterias resistentes a los carbapenémicos.
- Diseminación transectorial: Cómo la resistencia se desplaza dinámicamente entre animales de producción, fauna silvestre, acuicultura, humanos, animales y el medio ambiente.
- Acciones globales y políticas públicas: La urgencia de implementar planes de acción nacionales basados en las directrices conjuntas de la OMS, la WOAH y la FAO.