

## **CARNICERIAS SALUDABLES**

Resumen del proyecto que apunta a mejorar la calidad e inocuidad de los productos cárnicos que consumen los argentinos.



## CONSEJO DE REPRESENTANTES

### PRESIDENTE

**- Gonzalo Alvarez Maldonado**

Confederación Intercooperativa Agropecuaria Cooperativa Limitada (CONINAGRO)

### VICEPRESIDENTE

**- Miguel Schiariti**

Cámara de la Industria y Comercio de Carnes y Derivados de la Republica Argentina (CICCRA)

### CONSEJEROS TITULARES

**- Dardo Chiesa**

Confederaciones Rurales Argentinas (CRA)

**- Arturo Llavallol**

Sociedad Rural Argentina (SRA)

**- Julio Currás**

Federación Agraria Argentina (FAA)

**- Jorge Torelli**

UNICA

**- Mario Ravettino**

Consorcio ABC-Lorenzo Basso

Min. de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (MAGPA)

### CONSEJEROS SUPLENTE

**- Roberto Trossero**

(CONINAGRO)

**- Héctor Lescarbura**

(CICCRA)

**- Martín Rapetti**

(CRA)

**- Juan José Grigera Naón**

(SRA)

**- Martín Spada**

(FAA)

**- Germán Manzano**

(UNICA)

**- Héctor Salamanca**

(Consorcio ABC)

**- Alejandro Lotti**

(MAGPA)

### SINDICO

- Marisa Alfiz

### AUDITORIA EXTERNA

- Estudio Dealecsandri y Asociados

## CONSEJO ASESOR (entidades)

Asociación de Productores Exportadores Argentinos (APEA) - Cámara Argentina de Productores de Carne Vacuna (CAPVC) - Asociación Argentina de Angus - Asociación de Productores de Carne Bovina Argentina (APROCABOA) - Federación Gremial del Personal de la Industria de la Carne y sus Derivados - Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto - Centro de Consignatarios Directos de Hacienda - Cámara Argentina de Consignatarios de Ganado - Centro de Consignatarios de Productos del País - Confederación Intercooperativa Agro Cooperativa Limitada (CONINAGRO) - Mercado de Liniers S.A. - Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (AACREA) - Cámara Argentina de Engordadores de Hacienda Vacuna - Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) - UNCOGA FED. COOP. AGROP. COOP. LTDA. - Confederación de Asociaciones Rurales de Buenos Aires y La Pampa (CARBAP) - Asociación Argentina de

Criadores de Hereford - Asociación Argentina Criadores de Shorthorn - Confederación de Asociaciones Rurales de la Pcia. de Santa Fe (CARSFE) - Federación de Industrias Frigoríficas Regionales Argentinas (FIFRA) - Confederación de Asociaciones Rurales de la Tercera Zona (CARTEZ) - Asociación Argentina de Brangus - Cámara de Frigoríficos de Argentina (CAFRA) - Instituto Certificador de la Industria Cárnica Argentina (ICICA) - Asociación de Cooperativas Argentinas (Cooperativa Limitada) (ACA) - Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) - Federación de Asociaciones Rurales de Entre Ríos (FARER) - Asociación Braford Argentina (ABA) - Asociación Argentina de Criadores de Bonsmara (AACB) - Cámara de Frigoríficos de Santa Fe (CAFRISA) - Asociación de Frigoríficos e Industria de la Carne (AFIC) - Federación Entrerriana de Cooperativas COOP. LTDA. - Fundación Fortalecer - Confederación de Asociaciones Rurales de Mendoza



Gonzalo Alvarez Maldonado  
**Presidente del IPCVA**

## CARNICERIAS SALUDABLES

El Instituto de Promoción de la Carne Vacuna Argentina apoyó durante el 2012 el proyecto “carnicerías saludables”, trabajo que apunta a mejorar la calidad e inocuidad de los productos cárnicos que consumen los argentinos.

Tal como lo viene haciendo desde su creación, el IPCVA trabaja de manera mancomunada con organismos pertenecientes al sistema científico tecnológico nacional y en esta ocasión se estableció una alianza estratégica con el Laboratorio de Microbiología de Alimentos del Instituto de Genética Veterinaria “Ing. Fernando Noel Dulout” de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de la Plata.

El proyecto posee un componente de investigación ya que apunta a determinar la aptitud de la carne picada fresca que se comercializa a nivel de bocas de expendio minorista y también un componente de extensión dado que tiende a mejorar la calidad, identificando los problemas que pueden producirse en la etapa de venta al público y sugiriendo diferentes medidas para superarlos.

A nivel mundial es creciente la preocupación por las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA), que constituyen uno de los principales desafíos para la salud pública. Y, precisamente, uno de los puntos críticos en nuestro país está asociado a la transmisión de enfermedades causadas por la bacteria *Escherichia coli*

productora de la toxina Shiga (STEC). La infección por STEC puede causar casos esporádicos o brotes de diarrea, Colitis Hemorrágica (CH), Síndrome Urémico Hemolítico y, ocasionalmente, lesiones en el sistema nervioso central. La principal vía de transmisión de STEC son los alimentos contaminados, como por ejemplo, carne molida, productos cárnicos crudos o insuficientemente cocidos, hamburguesas, embutidos fermentados, leche no pasteurizada ni hervida, yogur, quesos, mayonesa, papas, lechuga, brotes de soja y alfalfa, jugos de manzana no pasteurizados y agua, entre otros.

En el caso puntual de los productos cárnicos, la preocupación por mejorar la inocuidad y calidad en los procesos de venta minorista hace que la prevención constituya sin dudas uno de los ejes del programa carnicerías saludables que propone distintas prácticas vinculadas a la limpieza, la desinfección, la utilización de elementos seguros y respetar la cadena de frío, entre otras.

La capacitación en buenas prácticas de manufactura de alimentos forma parte del programa, como así también la gestión de residuos.

Con la puesta en marcha de este trabajo, el IPCVA propicia una mayor competitividad sectorial al ofrecer productos con mayor valor agregado y refuerza su compromiso con la sociedad, poniendo al alcance del consumidor un producto final con mayor calidad e inocuidad.

# **Carnicerías saludables**

## **Dirigido a autoridades bromatológicas**

**AUTORES:**

**Dr. Gerardo Leotta**

**Méd. Vet. Luciano Linares**

**Méd. Vet. Emanuel Ortega**

**Técnico Bromatólogo Cristian Adriani (Municipalidad de Berisso)**

**Laboratorio de Microbiología de los Alimentos**

**Instituto de Genética Veterinaria “Ing. Fernando Noel Dulout”**

**Facultad de Ciencias Veterinarias**

**Universidad Nacional de La Plata / CONICET**

**IPCVA**

**•**

**2012**

# Índice

## CAPITULO I:

### Introducción

PAG. 7

- ¿Qué es el Programa Carnicerías Saludables?
- ¿Cómo surgió el Programa Carnicerías Saludables?
- ¿Por qué se analiza carne picada y no cortes?
- ¿Cuál es la respuesta de los carniceros?
- ¿Los resultados obtenidos se transfieren a la comunidad?
- ¿Por qué se realizó por primera vez en Berisso?
- ¿En qué ciudades fue implementado?
- ¿Cómo está conformado el equipo que participa en el programa?
- ¿Por cuánto tiempo se va a extender?
- ¿Cuáles son las perspectivas a futuro?
- Recomendaciones para implementar el Programa Carnicerías Saludables

## CAPITULO II:

PAG. 33

- Resultados obtenidos en el marco del programa Carnicerías Saludables
- Calidad microbiológica de carne fresca y condiciones sanitarias de las carnicerías del partido de Berisso
- Detección, aislamiento y caracterización de *Escherichia coli* productor de toxina Shiga en carne bovina molida y muestras ambientales de carnicerías de la ciudad de Berisso
- Aislamiento y caracterización de *Salmonella* spp. en carne molida y muestras ambientales en carnicerías de Berisso, Prov de Buenos Aires
- Aislamiento de *Listeria monocytogenes* en carne molida y muestras ambientales en carnicerías de Berisso, Provincia de Buenos Aires
- *Staphylococcus aureus* coagulasa positivo en carne picada y manipuladores de las carnicerías de Berisso

## CAPITULO III:

PAG. 45

- Conclusiones
- Anexo I: Modelo de encuesta
- Bibliografía



# CAPITULO I

## • Introducción

### ¿Qué es el Programa Carnicerías Saludables?

El Programa Carnicerías Saludables consiste en realizar un trabajo de extensión, con rigor científico, para determinar la aptitud de la carne picada fresca que se comercializa a nivel de boca de expendio e implementar medidas de intervención tendientes a mejorar la calidad de la carne a nivel de boca de expendio minorista. Para la detección de las principales bacterias patógenas asociadas a la carne bovina, se utilizan técnicas de última generación desarrolladas en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata (FCV - UNLP). El aislamiento de estas bacterias se realiza mediante metodologías recomendadas en el Código Alimentario Argentino (CAA) o bien utilizando métodos previamente validados. Además del análisis a la carne picada fresca, se toman y analizan muestras ambientales (mesada, cuchillos, picadoras y manos de los carniceros) con el fin de buscar las mismas bacterias patógenas. Los aislamientos son caracterizados mediante técnicas fenotípicas y genotípicas, y finalmente son analizados por técnicas de subtipificación molecular para demostrar si las bacterias halladas en la carne son las mismas que se aíslan en las muestras ambientales. Con los resultados se elabora un informe avalado por la FCV y la Municipalidad de Berisso, y se le entrega al responsable de cada carnicería. En el informe se detalla la aptitud de la carne picada según los criterios complementarios y obligatorios estipulados en el Artículo 255 del CAA. También se informa la presencia de *Escherichia coli* O157:H7, *E. coli* productor de toxina Shiga (STEC), *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes* y *Staphylococcus aureus* en mesada, cuchillos, picadora y manos. En el momento de la toma de muestras se

realiza una encuesta para determinar el estado sanitario del local y evaluar las buenas prácticas de higiene, buenas prácticas de manufactura, buenas prácticas comerciales y la utilización de un sistema operativo estandarizado de sanitización. Con toda la información generada, se realiza el análisis descriptivo de la situación de cada carnicería y del conjunto de carnicerías analizadas. Se identifican los problemas y se proponen medidas de intervención para corregirlos. Luego de realizar el análisis de situación se organizan jornadas para la capacitación a los carniceros. En estas jornadas se informa sobre la legislación vigente respecto del expendio de carne, se exponen los resultados obtenidos durante el análisis microbiológico y estadístico, y se capacita a los carniceros sobre las medidas de intervención a aplicar. Hasta aquí no se sanciona ni se multa a las carnicerías que no presentan condiciones de aptitud. A estas carnicerías se les da un tiempo prudencial para implementar las medidas correctivas y se vuelve a tomar una muestra de carne para evaluar su calidad microbiológica. En los casos en que se demuestre que no se implementaron las medidas de intervención propuestas se sanciona al carnicero y a la carnicería hasta que mejore la calidad del producto que comercializa. Durante la ejecución del Programa, se realiza la vigilancia de los casos clínicos de diarrea sanguinolenta y SUH registrados en los principales Centros de Salud Pública de la zona. Se realiza una encuesta a los familiares de los pacientes con diagnóstico de alguna de las enfermedades mencionadas, se analizan muestras de materia fecal a los contactos y se comparan los aislamientos obtenidos de los pacientes con aquellos obtenidos en las carnicerías.

## ¿Cómo surgió el Programa Carnicerías Saludables?

El "Programa Carnicerías Saludables" surge por la necesidad de concientizar a los expendedores y consumidores de carne sobre el riesgo potencial de contraer enfermedades que afecten nuestra salud o la de nuestros hijos. Nos referimos a "nuestra" y "nuestros" porque ninguno de nosotros estamos exentos de este riesgo. La idea-programa surgió hace algunos años con el objetivo de combatir las enfermedades asociadas a STEC, entre ellas el Síndrome Urémico Hemolítico (SUH). Esta enfermedad afecta a niños de hasta 13 años de edad y nuestro país tiene el triste privilegio de poseer la tasa más alta de SUH a nivel mundial, con 11 casos cada 100.000 niños menores de 5 años. Sin embargo, debemos considerar que la carne puede estar contaminada con otros microorganismos patógenos como *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes* y *Staphylococcus aureus*. En Argentina, la calidad microbiológica de la carne comercializada a nivel de boca de expendio se basa en los parámetros microbiológicos del CAA. Aunque no se establece la búsqueda de bacterias



Fuente: F. Massobrio, Diario La Nación 24/06/2011

potencialmente patógenas para el consumidor en las superficies que contactan con la carne.

## ¿Cómo surgió el Programa Carnicerías Saludables?

El "Programa Carnicerías Saludables" surge por la necesidad de concientizar a los expendedores y consumidores de carne sobre el riesgo potencial de contraer enfermedades que afecten nuestra salud o la de nuestros hijos. Nos referimos a "nuestra" y "nuestros" porque ninguno de nosotros estamos exentos de este riesgo. La idea-programa surgió hace algunos años con el objetivo de combatir las enfermedades asociadas a STEC, entre ellas el Síndrome Urémico Hemolítico (SUH). Esta enfermedad afecta a niños de hasta 13 años de edad y nuestro país tiene el triste privilegio de poseer la tasa más alta de SUH a nivel mundial, con 11 casos cada 100.000 niños menores de 5 años. Sin embargo, debemos considerar que la carne puede estar contaminada con otros microorganismos patógenos como *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes* y *Staphylococcus aureus*. En Argentina, la calidad microbiológica de la carne comercializada a nivel de boca de expendio se basa en los parámetros microbiológicos del CAA. Aunque no se establece la búsqueda de bacterias potencialmente patógenas para el consumidor en las superficies que contactan con la carne.

## ¿Por qué se analiza carne picada y no cortes?

La carne picada es un alimento de consumo masivo y su calidad microbiológica debe ser adecuada en la boca de expendio, ya que representa un potencial riesgo para la salud del consumidor. La carne picada



cada se realiza con los recortes y cortes de bajo valor comercial. Si la carne proviene de un matarife o de un frigorífico que no cumple con las normas de higiene adecuadas, el riesgo de contaminación de estos cortes aumenta. La mayoría de las bacterias patógenas que se transmiten a través de la carne se encuentran en el intestino de los animales. Ante eventuales "chorreaduras" de materia fecal sobre la media res, se contaminará la superficie de la carne. Cuando cocinamos un corte de carne en una plancha o parrilla, la acción directa del fuego en la superficie elimina todas las bacterias. En la carne picada la contaminación superficial pasa al centro de la masa de carne cuando es procesada. A esto debemos sumarle el "efecto picadora", si la picadora que se utiliza está contaminada y la carne no, esta última se contamina y el problema se agrava.

### ¿Cuál es la respuesta de los carniceros?

En general, la respuesta de los carniceros es muy buena. La mayoría de los carniceros piensa en sus clientes y ninguno desea que su local sea origen de un problema sanitario. Es por ello, que en las jornadas de capacitación hubo una gran participación de los carniceros y muchos reconocieron sus falencias. Este es el primer paso para que adecuen su forma de trabajo y mejoren la inocuidad de los alimentos que comercializan. También reconocieron que nunca antes se los había capacitado en temas tales como legislación, sanitización,

indumentaria, manipulación o buenas prácticas de higiene. La mayoría de los carniceros se sensibilizó ante la exposición de las enfermedades causadas por STEC, *Salmonella* spp., *L. monocytogenes* y *S. aureus*.

Hasta el mes de octubre de 2012 y con base en los resultados obtenidos se realizaron 12 capacitaciones colectivas, en las que se capacitaron 167 manipuladores de 110 carnicerías. Hasta el presente, se realizaron capacitaciones individuales en 94 carnicerías.

### ¿ Los resultados obtenidos se transfieren a la comunidad?

SI. Todos los resultados se transfieren a las comunidades donde se implementó el Programa. Se utilizan medios de difusión masivos, locales y regionales, tales como medios gráficos, radio y televisión.

En este contexto, se está realizando un trabajo de Extensión Universitaria (UNLP) en la ciudad de Berisso, en el cual se consideran los resultados obtenidos en las carnicerías. Se realizaron dos jornadas de capacitación docente, del cual participaron maestras de todos los Jardines de Infantes, públicos y privados, de la ciudad. Se abordó la problemática asociada a las enfermedades transmitidas por alimentos en general y aquellas transmitidas por el consumo de carne en particular. Además, cada Jardín de Infantes recibió una caja didáctica diseñada por la ONG "Lucha contra el Síndrome Urémico Hemolítico - LuSUH" y folletería informativa para prevenir las ETA. En el marco de este proyecto de Extensión Universitaria se espera abordar la temática sobre ETA con 26 Jardines de Infantes y más de 4.500 niños de 3 a 5 años de edad y sus familias.

Es muy importante considerar que las ETA pueden evitarse y es por ello necesario implementar campañas prevención, par-



ticularmente dirigidas a la población más vulnerable, los niños.

Entre otras actividades programadas para concientizar a la población sobre ETA es capacitar a los manipuladores de alimentos de los comedores escolares y realizar jornadas libres para la comunidad en general.

Asimismo, el modelo "Carnicerías Saludables" fue adaptado y utilizado para trabajar con manipuladores de puestos de comida asociados a las fiestas locales, como la "Fiesta Provincial del Inmigrante" y la "Fiesta del Vino de la Costa".

### ¿Por qué se realizó por primera vez en Berisso?

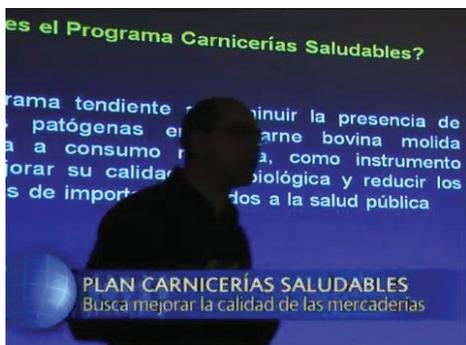
Los principales motivos por los cuales este programa se realizó por primera vez en Berisso son dos: 1) El Partido de Berisso cuenta con una población es de 88.123 habitantes y en los últimos 5 años el 60% de las diarreas agudas de origen bacteriano fueron causadas por bacterias transmitidas por carne. 2) El Intendente y las máximas autoridades municipales en las áreas de Salud y Promoción Social se mostraron muy interesados en el Programa Carnicerías Saludables y facilitaron todas las garantías para concretar los objetivos

planteados.

### ¿En qué ciudades fue implementado?

Actualmente el programa se realiza en las ciudades de Berisso, Tandil y Luján. El trabajo en estas ciudades se realiza en forma conjunta entre la Facultad de Ciencias Veterinarias (UNLP), la Facultad de Medicina (UNLP), la Universidad Nacional de Luján (UNLu), la Facultad de Ciencias Veterinarias de Tandil (UNCPBA), los Municipios de Luján, Tandil y Berisso, los hospitales públicos de estas ciudades y el Hospital de Niños de La Plata "Sor María Ludovica". Esta nueva etapa en Luján, Tandil y Berisso es subsidiada por dos programas PICTO CIN II de la Agencia de Ciencia y Tecnología de la Nación.

En la ciudad de Trenque Lauquen se esta desarrollando un plan piloto, basado en el mismo concepto pero minimizando los análisis microbiológicos.



### ¿Cómo está conformado el equipo que participa en el programa?

El desarrollo de Carnicerías Saludables en la ciudad de Berisso fue concebido como un programa transdisciplinario con base en el Laboratorio de Microbiología de los Alimentos y en el Instituto de Genética Veterinaria de la Facultad de Ciencias Veterinarias (UNLP). De la FCV-UNLP partici-

pan Médicos Veterinarios y docentes de la Cátedra de Tecnología y Sanidad de los Alimentos. Además, participan aquellos alumnos avanzados de la Carrera de Ciencias Veterinarias que realizan las Prácticas Pre-Profesionales en el Laboratorio de Microbiología de los Alimentos.

El Bromatólogo Cristian Adriani de la Dirección de Salud, dependiente de la Secretaría de Promoción Social de la Municipalidad de Berisso, garantiza la toma de muestras y realiza las encuestas a los carniceros. Parte de la caracterización de los aislamientos se realiza en la Facultad de Veterinarias de Tandil (UNICEN) y en la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires. Los Centros de salud que participan son el Hospital de Berisso "Dr. Mario Larraín" y el Hospital de Niños de La Plata "Sor María Ludovica". El análisis estadístico y epidemiológico está a cargo de la Cátedra de Epidemiología de la Facultad de Ciencias Médicas (UNLP).

Las capacitaciones se realizan en conjunto con Docentes y Comunicadores Sociales. En las ciudades de Tandil y Luján el desarrollo del Programa se realiza en conjunto entre la Facultad de Ciencias Veterinarias (UNICEN) y la Municipalidad de Tandil, y la Universidad Nacional de Luján y la Municipalidad de Luján. Se trata de un trabajo transdisciplinario que involucra numerosas voluntades y compromiso, desde los respectivos Intendentes, Secretarías de Salud, Bromatologías, autoridades e investigadores universitarios, y por supuesto los carniceros.

En Trenque Lauquen la iniciativa fue adoptada por las autoridades Municipales, Intendente y Secretario de la Producción. El trabajo fue declarado de interés municipal y se realiza en forma conjunta con la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata.

### ¿Por cuánto tiempo se va a extender?

No tenemos previsto un tiempo de finalización, debido a que por suerte se suman nuevos esfuerzos y nuevas ideas. En este momento estamos analizando carcasas de pollo y muestras ambientales de locales que venden productos de granja. Asimismo, se suman nuevos desafíos, como por ejemplo nuevos municipios interesados en implementar "Carnicerías Saludables", o bien el Instituto de Promoción de la Carne Vacuna Argentina (IPCVA) que nos convocó para participar de un ciclo de capacitación destinado a manipuladores y consumidores de carne, el cual estará basado en la experiencia obtenida en "Carnicerías Saludables".

### ¿Cuáles son las perspectivas a futuro?

El conocimiento preciso de la detección de bacterias indicadoras y patógenas en la comercialización de la carne proporcionará elementos racionales para establecer estrategias de prevención y control, no solamente con la implementación de monitoreos microbiológicos, sino también con la capacitación de los expendedores y consumidores. Cuando finalice el análisis de muestras y se concreten las capacitaciones, se evaluará el éxito del programa con un nuevo muestreo sobre carne picada. Se realizarán jornadas de capacitación a los consumidores, en las cuales se darán a conocer los resultados finales del estudio y se recomendarán medidas de prevención en el hogar. Además, se realizará una campaña de concientización en los medios de difusión gráfica, radial y televisiva de la región sobre buenas prácticas de higiene y sanitización en el hogar. Como se mencionó anteriormente, el programa se está realizando en las ciudades de Luján y Tandil. Los principales objetivos son evaluar el impacto de las enfermedades transmitidas por la carne en cada uno de los Distritos participantes y relacionar los

resultados obtenidos en las carnicerías con aquellos obtenidos en los centros de salud.

Los detalles técnicos de “Carnicerías Saludables” fueron solicitados por varias instituciones del país con sede en las Provincias de Neuquén, Tucumán, Santiago del Estero, La Pampa, Mendoza y Buenos Aires. En este marco, durante el año 2013 se va a realizar un ciclo de capacitaciones en conjunto con el IPCVA.

### **Recomendaciones para implementar el Programa Carnicerías Saludables**

Cada Municipio tiene su forma de trabajo, y a su vez, existen diferencias respecto de la estructura municipal. Es por ello, que el programa Carnicerías Saludables debe ser adaptado a la situación particular de cada Municipio interesado en aplicarlo.

Cabe destacar, que las carnicerías son el punto de partida. La idea original es seguir trabajando con otros comercios expendedores de alimentos tales como comercialización de productos de granja, verdulerías o bien casas de comidas listas para el consumo.

Entre las recomendaciones generales que surgieron de la experiencia en Berisso podemos enumerar las siguientes:

#### **A.- Antes de comenzar**

- 1) analizar y diseñar el esquema de trabajo antes de lanzar el programa
- 2) capacitar a los inspectores encargados de realizar las visitas para unificar el criterio a seguir cuando deban completar la encuesta
- 3) elaborar un mapa de la ciudad identificando todas las carnicerías
- 4) elaborar un registro de carnicerías donde conste dirección, responsable, número de habilitación, fecha de la visita, resultado obtenido, fecha de la capacitación colectiva, fechas de las capacitaciones individuales
- 5) elaborar un registro de asistencia a las ca-

pacitaciones colectivas.

- 6) elaborar un informe modelo
- 7) elaborar un plan de mejora modelo
- 8) elaborar un listado de proveedores locales y regionales de materiales a utilizar en las carnicerías: cámaras frigoríficas, mesadas, utensilios, material de limpieza y desinfección
- 9) elaborar un plan de sanitización identificando claramente como se debe utilizar un detergente y un desinfectante
- 10) informar a los carniceros sobre el programa. Los puntos más importantes que deben ser transmitidos son:

- ✓ mejorar la calidad de los productos cárnicos que se comercializan en la ciudad
- ✓ solicitar colaboración, ya que la participación es voluntaria. En caso de no querer colaborar, el establecimiento queda excluido del programa
- ✓ se trata de corregir hábitos y formas de trabajo sin sanción
- ✓ comenzamos con carnicerías y seguimos con otros comercios expendedores de alimentos
- ✓ cada establecimiento visitado recibirá un informe sobre los resultados obtenidos
- ✓ cada establecimiento con resultados desfavorables recibirá un plan de mejora



#### **B.- Durante la ejecución del programa**

- 1) actualizar semanalmente los registros incluyendo las últimas acciones
- 2) analizar los datos generales como míni-

mo cada 15 días

3) registrar semanalmente la entrega de informes y material

### C.- Capacitaciones

1) respetar el cronograma de capacitaciones colectivas y entregar una constancia de participación. En estas capacitaciones es ideal incluir los resultados generales obtenidos con el grupo de carnicerías participantes



2) aquellos establecimientos que no participen de las capacitaciones colectivas serán convocados hasta tres veces, luego quedan excluidos del programa

3) realizar las capacitaciones individuales con la frecuencia establecida al comenzar el programa



4) para realizar las capacitaciones individuales, es ideal analizar los resultados obtenidos en las carnicerías a visitar por el grupo de responsables del Programa, incluyendo resultados de encuestas y microbiológicos





## CAPITULO II

### • Resultados obtenidos en el marco del programa Carnicerías Saludables

#### Calidad microbiológica de carne fresca y condiciones sanitarias de las carnicerías del partido de Berisso

GA Leotta<sup>1</sup> 2, G Etchegoyen<sup>3</sup>, C Adriani<sup>4</sup>, V Aliverti<sup>1</sup> 2, EE Ortega<sup>1</sup>, F Aliverti<sup>1</sup>, V Brusa<sup>1</sup>, JH de la Torre<sup>1</sup>, L Linares<sup>1</sup>, JA Copes<sup>1</sup>, P Peral García<sup>2</sup> 1 Laboratorio de Microbiología de Alimentos. FCV-UNLP. 2 Instituto de Genética Veterinaria "Ing. Fernando N. Dulout", CONICET, FCV-UNLP. 3 Cátedra de Epidemiología. Facultad de Ciencias Médicas, UNLP. 4 Departamento de Salud, Secretaría de Promoción Social, Municipalidad de Berisso

En Berisso, durante el período 2005-2010, el 60% de los casos de diarrea aguda de origen bacteriano fueron causados por bacterias transmitidas por carne bovina. El objetivo fue determinar la calidad microbiológica de la carne picada fresca destinada al consumo minorista en Berisso y determinar la presencia de *Salmonella* spp., *Escherichia coli* O157:H7, *E. coli* productor de toxina Shiga (STEC), *Listeria monocytogenes* y *Staphylococcus aureus* en superficies que contactan con la carne.

Entre octubre de 2010 y noviembre de 2011, se tomaron muestras de carne picada fresca y se realizaron esponjados de mesada, cuchillos, picadora y manos de manipuladores en 110 carnicerías. Durante el muestreo se realizó una evaluación de las condiciones sanitarias del lugar para determinar el cumplimiento de estándares de calidad. Las muestras de carne picada fueron analizadas según el Artículo 255

del Código Alimentario Argentino (CAA). Para la detección de las bacterias patógenas se utilizó PCR en tiempo real. El análisis estadístico se realizó con el programa STAT y la correlación de Spearman. Sobre un total de 110 muestras de carne picada, 58 (52,7%) no cumplieron con los criterios complementarios del Artículo 255 (CAA), 5 (4,5%) no cumplieron con los criterios obligatorios y 21 (19,1%) no cumplieron con ninguno de los criterios. Se observó una correlación significativa entre la carne no apta y las condiciones sanitarias deficientes de las carnicerías. Se detectaron bacterias patógenas en 81 (73,6%) mesadas, 67 (60,9%) cuchillas, 87 (79,1%) picadoras y 80 (72,7%) manos de carniceros. La sanitización de las superficies que no contactan con alimentos (63,6%), mesadas (69,1%), cuchillos (72,7%), picadoras (74,5%) y bandejas (70,9%) fue identificada como "regular". El lavado de manos (98,2%) y la sanitización de los comercios (95,5%) se identificó como insuficiente. Se observó correlación significativa entre la presencia de bacterias patógenas en la carne y las condiciones de sanitización insuficientes de las superficies que contactan y no contactan con carne. Con base en los resultados obtenidos se capacitaron 167 manipuladores de 110 carnicerías. La carne picada es un alimento de consumo masivo y la inspección de los comercios expendedores en conjunto con un análisis microbiológico integral proporciona elementos racionales para establecer estrategias de prevención y control tendientes a prevenir las diarreas de origen bacteriano

transmitidas por el consumo de carne.

### **Detección, aislamiento y caracterización de *Escherichia coli* productor de toxina Shiga en carne bovina molida y muestras ambientales de carnicerías de la ciudad de Berisso**

Brusa V1, Aliverti V1,2, Aliverti F1, Ortega EE1, de la Torre JH1, Linares LH1, Sanz M3, Etcheverría A3, Padola NL3, Galli L2, Peral García P2, Leotta GA1,2 1 Laboratorio de Microbiología de Alimentos. FCV. UNLP. 2 Instituto de Genética Veterinaria "Ing. Fernando N. Dulout" CONICET, FCV-UNLP. 3 Inmunquímica y Biotecnología, CIVETAN, CONICET-CICPBA, FCV, UNCPBA

*Escherichia coli* productor de toxina Shiga (STEC) es un patógeno asociado a enfermedades transmitidas por alimentos y la carne molida es uno de los alimentos involucrados en su transmisión. El principal serotipo vinculado a casos de Síndrome Urémico Hemolítico (SUH) a nivel mundial es *Escherichia coli* O157:H7. Sin embargo, en Argentina otros serotipos fueron asociados a este síndrome. La legislación vigente en nuestro país exige para carne molida ausencia de *Escherichia coli* O157:H7, aunque no hace referencia a otros serotipos de STEC. El objetivo del trabajo fue detectar, aislar y caracterizar STEC a partir de carne bovina molida y esponjados ambientales de mesada, cuchilla, picadora y manos de manipuladores, obtenidas en carnicerías de Berisso. Entre octubre de 2010 y julio de 2011, se analizaron 90 muestras de carne molida y 360 muestras ambientales provenientes de 90 carnicerías. Las muestras de carne molida fueron procesadas según USDA MLG 5.05. Las muestras de carne y ambientales fueron también analizadas mediante PCR en tiempo real (RT-PCR) para la detección de

los genes *stx*<sub>1</sub> y *stx*<sub>2</sub>, efectuándose el aislamiento en agar Mac Conkey y EMB según Levine. Se detectó *Escherichia coli* O157 en 18 (20%) muestras de carne y en 6 (1,6%) muestras ambientales. Los aislamientos fueron caracterizados como *stx*<sub>2</sub>/*ehxA/ea*e (13/16) y *stx*<sub>1</sub>/*stx*<sub>2</sub>/*ehxA/ea*e (3/16). Por otra parte, se detectó STEC no-O157 a partir de 43 (47,7%) muestras de carne y 188 (52%) muestras ambientales. Se aisló STEC no-O157 a partir de 13 (14,4%) muestras de carne y 24 (6,6%) muestras ambientales. Sobre 37 aislamientos se identificaron con mayor frecuencia los siguientes serotipos O8:H19, O178:H19, O174:H28, O174:H21, O79:H19, O8/O60:H19, O41:H14, O113:H21, O181:H49 pertenecientes a los genotipos *stx*<sub>1</sub>/*stx*<sub>2</sub>/*saa/ehxA* (29,7%), *stx*<sub>2</sub> (29,7%), *stx*<sub>2</sub>/*saa/ehxA* (27%) y *stx*<sub>2</sub>/*ehxA* (5,4%). En 7 carnicerías se aislaron entre 2 y 5 serotipos de STEC diferentes a partir de muestras de carne y ambientales. El aislamiento de más de un serotipo de STEC en un mismo local, incluso en una misma muestra, pone de manifiesto el alto grado de contaminación por STEC no-O157 y la ausencia de procedimientos estandarizados de saneamiento. El aislamiento de serotipos STEC no-O157 previamente asociados con casos de SUH, enfatiza la necesidad de modificar la legislación vigente para ampliar el criterio de búsqueda obligatorio de este grupo bacteriano en carne molida.

### **Aislamiento y caracterización de *Salmonella* spp. en carne molida y muestras ambientales en carnicerías de Berisso, Provincia de Buenos Aires**

Aliverti V1, 2 Brusa V1 Aliverti F1, de la Torre JH1, Linares LH1, Ortega EE1, Peral García P2, Weiler N3 Alvarez M3, Zarate N3, Copes JA1, Leotta GA1, 2.

1 Laboratorio de Microbiología de los Ali-

mentos, FCV-UNLP. 2 Instituto de Genética Veterinaria "Ing. Fernando Noel Dulout", CONICET, FCV-UNLP. 3 Laboratorio Central de Salud Pública de la República del Paraguay.

La Salmonelosis es una de las enfermedades transmitidas por alimentos más frecuente en el mundo. El Artículo 255 del Código Alimentario Argentino establece la ausencia de *Salmonella* spp. en carne molida. Sin embargo, es escaso el conocimiento sobre su presencia en las superficies que contactan con la carne. El objetivo del trabajo fue aislar y caracterizar *Salmonella* spp. a partir de carne bovina molida y muestras ambientales obtenidas en carnicerías de Berisso. Entre octubre de 2010 y noviembre de 2011, se tomaron 110 muestras de carne molida y 432 esponjados de mesada, cuchillos, picadora y manos de manipuladores de 110 carnicerías de la ciudad de Berisso, provincia de Buenos Aires. Durante el muestreo se realizó la evaluación de las condiciones sanitarias del lugar para determinar el cumplimiento de estándares de calidad. Las muestras de carne fueron procesadas con base en la metodología BAM-Capítulo 5. Los aislamientos fueron identificados mediante pruebas bioquímicas, antibiograma y serotipificación. Se aisló *Salmonella* spp. de 49 muestras, 15 (13,6%) de carne y 34 (7,9%) de ambiente, entre las cuales se incluyen 10 (9,3%) mesadas, siete (6,5%) cuchillas, 14 (13,0%) picadoras y tres (2,8%) carniceros. Los 49 aislamientos fueron identificados como *Salmonella enterica* mediante pruebas bioquímicas, de los cuales 23 fueron serotipificados: *Salmonella* Derby (n:6), *Salmonella* Newport (n:4), *Salmonella* Give (n:3), *Salmonella* Anatum (n:3), *Salmonella* Meleagridis (n:2), *Salmonella* Senftenberg (n:2), *Salmonella* Westhampton

(n:1), *Salmonella* Montevideo (n:1), *Salmonella* Panama (n:1). En la carne y picadora de tres carnicerías se aisló *Salmonella* Newport; *Salmonella* Give y *Salmonella* Anatum respectivamente y en dos carnicerías *Salmonella* Meleagridis y *Salmonella* Panama; *Salmonella* Anatum y *Salmonella* Senftenberg. Se determinó que el 100% de las cepas aisladas de carne molida y esponjados de superficie fue sensible a cefixima, cefotaxima, ciprofloxacina, gentamicina, nitrofurantoina y trimetoprima-sulfametoxazol. Cinco (21,8%) cepas presentaron resistencia al ácido nalidixico, dos cepas (8,7%) a tetraciclina y una cepa (4,3%) de *Salmonella* Derby fue resistente a ampicilina, cloranfenicol y tetraciclina. Conocer los serotipos circulantes en la boca de expendio de Berisso permitirá diseñar medidas de intervención para disminuir el riesgo de contaminación de los alimentos con *Salmonella* spp. Sin embargo, es necesario completar la caracterización de todos los aislamientos mediante serotipificación, antibiograma y técnicas de epidemiología molecular para demostrar la relación existente entre los aislamientos provenientes de las carnicerías con aislamientos de casos clínicos

### **Aislamiento de *Listeria monocytogenes* en carne molida y muestras ambientales en carnicerías de Berisso, Provincia de Buenos Aires**

Aliverti F1, Ortega EE1, Aliverti V1, 2, Adriani C3, Brusa V1, de la Torre JH1, Linares L1, Moredo F1, Peral García P2, Copes J1, Leotta GA1, 2

1 Laboratorio de Microbiología de Alimentos. FCV. UNLP.

2 Instituto de Genética Veterinaria "Ing. Fernando N. Dulout". FCV.UNLP. CONICET.

3 Departamento de Salud, Secretaría de

Promoción Social, Municipalidad de Berisso, Argentina.

*Listeria monocytogenes* se encuentra ampliamente distribuida en el ambiente y presenta la capacidad de resistir y adaptarse a diferentes condiciones ambientales. En el hombre produce Listeriosis, enfermedad transmitida por el consumo de alimentos que cursa con gastroenteritis febril leve hasta meningitis, septicemia y abortos en adultos inmunocomprometidos, niños y embarazadas. El objetivo del trabajo fue determinar la presencia de *Listeria monocytogenes* en carne molida fresca y superficies que contactan con la carne. Entre octubre de 2010 y marzo de 2011, se tomaron 110 muestras de carne molida fresca y 432 muestras ambientales (mesada, cuchillos, picadora y manos de manipuladores) en 110 carnicerías de Berisso. Durante el muestreo se realizó una encuesta al responsable del comercio. El aislamiento se realizó según la Norma ISO 11290-1. Las muestras de superficies fueron colectadas con esponjas embebidas en agua peptonada bufferada. Los principales problemas identificados fueron: insuficiente sanitización ambiental (cuchillas, mesadas, manos y picadoras), ausencia de un POES y ausencia de ropa de trabajo en el personal. Sobre un total de 110 carnicerías analizadas, se aisló *Listeria monocytogenes* en 58 (53%) carne picada, 42 (38,9%) mesadas, 24 (22,2%) cuchillas, 42 (38,9%) picadoras y 34 (31,5%) manos de los carniceros. En 22 (20,0%) carnicerías se aisló *Listeria monocytogenes* de carne y de al menos una muestra ambiental, en 22 (20,0%) carnicerías se aisló solo de carne y en 9 (8,2%) carnicerías se aisló solo de una muestra ambiental. La carne molida es uno de los alimentos de origen cárnico con mayor riesgo de contaminación y la presencia de *Listeria monocytogenes* en

carne molida y ambiente representa un potencial riesgo de contaminación cruzada de alimentos que no requieren cocción, constituyendo un peligro para la salud del consumidor. En este contexto, es importante identificar y reconocer la contaminación de las superficies que contactan con los alimentos. El conocimiento preciso de la detección de *Listeria monocytogenes* en carne molida y muestras ambientales proporcionará elementos racionales para establecer estrategias de prevención y control.

### ***Staphylococcus aureus* coagulasa positivo en carne picada y manipuladores de las carnicerías de Berisso**

S. Brocardo<sup>1</sup>, F. Aliverti<sup>1</sup>, V. Brusa<sup>1</sup>, V. Aliverti<sup>1</sup>, P.P. García<sup>2</sup>, J. Copes<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Laboratorio de Microbiología de los Alimentos, Facultad de Ciencias Veterinarias - UNLP. Buenos Aires, Argentina. 60 y 118 s/n <sup>2</sup> Instituto de Genética Veterinaria, FCV - UNLP. CCT-La Plata, CONICET.

*Staphylococcus aureus* es considerado uno de los principales agentes etiológicos de enfermedades transmitidas por alimentos. Es un microorganismo oportunista que coloniza la piel, mucosa y nasofaringe de hombres y animales. Los principales factores de virulencia en intoxicaciones alimentarias son las enterotoxinas. Su presencia en carnes, lácteos, huevos y vegetales se debe a la contaminación introducida por manipuladores debido a inadecuadas prácticas de manufactura o a materia prima contaminada. El objetivo del trabajo fue determinar el recuento de *Staphylococcus aureus* coagulasa positiva en carne picada y su detección en las manos de los carniceros de la ciudad de Berisso, provincia de Buenos Aires. Entre octubre de 2010 y febrero de

2011, se tomaron 50 muestras de carne picada y 50 muestras de manipuladores. De cada carnicería se analizaron 10 g de carne picada según la Norma ISO 6888-1 y un esponjado de las manos del expendedor de carne. Las manos fueron muestreadas con esponjas estériles embebidas en 20 ml de agua peptonada bufferada. De cada bolsa se tomó 1 ml del caldo excedente y se incubó en 9 ml de caldo Giolitti Cantoni a 37°C por 24 h. Una ansada del caldo de enriquecimiento fue sembrada en agar Baird Parker, incubándose a 37°C por 48 h. De cada placa se tomaron 3 colonias, a las cuales se les realizó catalasa y coagulasa. Las colonias aisladas de la carne y de los esponjados fueron identificadas por pruebas bioquímicas: DNAsa, Voges Proskauer, reducción de nitratos y fermentación de maltosa, lactosa, manitol, trehalosa y manosa. Además, los aislamientos fueron analizados por la técnica de ELISA (TECRA Staph, 3M) y por PCR. Sobre un total de 50 muestras de carne picada se aisló *Staphylococcus aureus* coagulasa positivo

en 21 (42%), de las cuales una (2%) fue positiva por ELISA. En el Código Alimentario Argentino se establece como criterio complementario para carne picada fresca, el recuento de *Staphylococcus aureus* coagulasa positiva, cuyo límite superior es  $1 \times 10^3$  ufc/g. Por lo tanto, 25 (50%) muestras excedieron el límite establecido en el CAA. Este hallazgo puede relacionarse con falta de sanitización, falta de refrigeración o contaminación asociada con los manipuladores. En este contexto, sobre un total de 50 esponjados de manos de los carniceros se aisló *Staphylococcus aureus* coagulasa positivo en 9 (18%) muestras. En 5 (10%) muestras se demostró la producción de enterotoxinas por ELISA y solo en una (2%) se identificó *Staphylococcus aureus* portador del gen sea. Se considera adecuado capacitar a los carniceros sobre buenas prácticas de manipulación de la carne e implementación de un proceso operativo estandarizado de sanitización. De esta manera se podrá asegurar la calidad de la carne picada a los consumidores.





## CAPITULO III

### • Conclusiones

La carne picada es un alimento de consumo masivo y su calidad microbiológica debe ser adecuada en la boca de expendio, ya que representa un potencial riesgo para la salud del consumidor. Por supuesto que la calidad de la carne a nivel de boca de expendio minorista depende de numerosas variables asociadas a todo el proceso de producción de la carne, desde la cría de los animales hasta las condiciones higiénico-sanitarias de los locales expendedores.

Para analizar el proceso de producción hasta que el producto llega a las carnicerías podemos evaluar la contaminación de la carne con bacterias patógenas. En el mundo se reconoce el rol de ganado vacuno como portador de bacterias patógenas para el hombre como STEC, *Salmonella* spp. y *L. monocytogenes* (Rhoades *et al.*, 2009). La situación en Argentina no es muy diferente y numerosos trabajos realizados sobre el reservorio bovino así lo demuestran, particularmente aquellos cuyo objetivo fue la detección, aislamiento y caracterización de STEC a partir del ganado bovino y de la carne. Se demostró que la prevalencia de STEC en bovinos en pastoreo fue del 22% (Sanz *et al.*, 1998) y en feedlot de 45,8% (Padola *et al.*, 2004). Respecto de la prevalencia de *E. coli* O157:H7 en la cadena de producción-comercialización de la carne bovina se demostró que en materia fecal la prevalencia varía de 0,0% a 57%; en cueros asciende a 44,0%; y disminuye durante el proceso de faena hasta 0,35% en las carcasas refrigeradas. En Argentina entre los años 2006 y 2008 se analizaron 811 muestras de ma-

teria fecal y 811 muestras de carcasa en 9 frigoríficos exportadores. La prevalencia de *E. coli* O157:H7 en materia fecal fue de 4,1% (Masana *et al.*, 2010) y en carcasa de 2,6%. Respecto de STEC no-O157 la prevalencia fue de 22,3% en materia fecal y 9% en carcasas (Masana *et al.*, 2011).

Según el análisis de varios trabajos científicos, se estima que la prevalencia de *Salmonella* tiene una tendencia similar a *E. coli* O157:H7 en el proceso de producción de la carne bovina, con una prevalencia en materia fecal del 3% al 60% y una prevalencia en las carcasas refrigeradas de 1,3% (Rhoades *et al.*, 2009). Con base en los resultados obtenidos en las carnicerías de Berisso, se puede inferir que tanto STEC como *Salmonella* spp. pueden sobrevivir fuera del tracto digestivo bovino, persistir durante el proceso de faena y perpetuarse en las superficies que contactan con la carne en los locales de expendio minorista a expensas de malas prácticas y hábitos de higiene.

A nivel de boca de expendio minorista tanto *E. coli* O157:H7 y *Salmonella* están asociados a carne cruda, tanto en otros países como en Argentina (Parma *et al.*, 2000; Rhoades *et al.*, 2009; Michelena 2008). Sin embargo, en el período 2001-2002, se describió la detección, aislamiento y caracterización de *E. coli* O157:H7 en el 6,8% de hamburguesas crudas y cocidas obtenidas en 150 locales de comida rápida de la ciudad de Buenos Aires (Chinen *et al.*, 2009). Entre las principales causas de contaminación de los productos cocidos se encuentra la contaminación cruzada. En las carnicerías de Berisso, se identificó que el 45% comercializa otros alimentos

cocidos o precocidos. Si consideramos que las superficies que contactan con la carne estaban contaminadas con bacterias patógenas podemos inferir que el riesgo de contaminación cruzada es elevado. En este contexto, cabe mencionar la situación particular de las picadoras, ya que se exige que la carne se pique en el momento de la venta. El inconveniente es que si las maquinas se encuentran contaminadas con bacterias patógenas y mal sanitizadas, la carne que se pique en el momento puede contaminarse en el proceso. Es por ello que además de capacitar a los carniceros sobre sanitización y buenas prácticas de higiene se hizo énfasis en la sanitización de las picadoras.

*Escherichia coli* O157:H7 es el principal serotipo asociado con enfermedad severa en el hombre (Rivas *et al.*, 2006; Erickson y Doyle, 2007). Este serotipo de STEC presenta características fenotípicas que facilitan su aislamiento e identificación. Sin embargo, en los últimos años se reconoció que no es el único serotipo de STEC asociado a enfermedad (Bielaszewska *et al.*, 2011). Por este motivo es cada vez más necesario el análisis de muestras de carne para la detección de STEC no-O157. En este trabajo se utilizó como tamizaje de STEC la detección de los genes *stx* luego de un paso de enriquecimiento mediante PCR en tiempo real. Se obtuvo un alto porcentaje de detección en carne (42,7%) y muestras ambientales (49,5%), aunque el aislamiento no fue tan alto (13,6% y 7,4%, respectivamente). Este resultado pudo deberse a la carencia de una metodología específica, selectiva y diferencial para el aislamiento de STEC no-O157, como así también al bajo límite de detección que presentan las nuevas técnicas de PCR en tiempo real. Resultados similares se obtuvieron en otros trabajos (Posse *et al.*, 2007,

Rhoades *et al.*, 2009). Actualmente, se dispone de diferentes alternativas metodológicas propuestas por USDA/FSIS, ISO para el asilamiento selectivo de los serogrupos O26, O45, O103, O111, O121 y O145. Sin embargo, el tamizaje está dirigido contra los genes *stx* por PCR en tiempo real (MLG 5B 00, 2010; ISO 13136/2012). Para la caracterización de los aislamientos se sugiere la detección de diferentes genes de virulencia como *eae* y *ehxA*. Todos los aislamientos de STEC no-O157 obtenidos en las carnicerías de Berisso fueron portadores de *stx*<sub>2</sub>, el principal gen asociado a enfermedad en el hombre, aunque en ninguno de los aislamientos se identificó el gen *eae*. Estos resultados deben ser complementados con la caracterización fenotípica y la subtipificación de los aislamientos de STEC O157 y no-O157, *Salmonella* spp. y *L. monocytogenes*. De esta manera se podrá analizar la distribución y frecuencia de clones circulantes en diferentes superficies de un mismo local y en diferentes locales, como así también su relación clonal con aislamientos de pacientes de la ciudad de Berisso.

Respecto de *L. monocytogenes* no es frecuente encontrar publicaciones en las etapas de faena y producción de carne cruda (Rhoades *et al.*, 2009). Esta bacteria se caracteriza por estar ampliamente distribuida en el ambiente. Hudson y Mott reportaron (1993) que en locales donde se manipula carne bovina los equipos y las superficies estaban contaminados con *L. monocytogenes*. Si bien se describieron algunas variables que favorecen la contaminación ambiental con esta bacteria, tales como la época del año, aún no se conocen todas las variables asociadas a la contaminación ambiental y de los productos con *L. monocytogenes* (Rhoades *et al.*, 2009). En las carnicerías de Berisso, *L. monocytogenes*



fue la bacteria más prevalente y además fue la que presentó una mayor distribución ambiental. El conocimiento preciso de la detección de bacterias indicadoras y patógenas en la comercialización de la carne proporciona elementos racionales para establecer estrategias de prevención y control, no solamente con la implementación de monitoreos microbiológicos, sino también con la capacitación de los expendedores y consumidores tendientes a prevenir las diarreas de origen bacteriano transmitidas por el consumo de carne. En este marco, es interesante destacar que se observó correlación significativa entre la presencia de bacterias patógenas en la carne y las condiciones de sanitización insuficientes de las superficies que contactan y no contactan con carne. Con base en los resultados obteni-

dos y la experiencia adquirida se propone diseñar un nuevo modelo de encuesta para poder cuantificar el riesgo de contaminación y obtener una concordancia significativa del relevamiento observacional con el resultado de los análisis microbiológicos ambientales. De esta manera se podrá implementar la verificación del estatus sanitario de cada carnicería de Berisso sin necesidad de realizar tantos análisis microbiológicos ambientales. En una próxima etapa se evaluará el éxito de las medidas de intervención basadas en el reconocimiento de los problemas identificados en las carnicerías y en la capacitación de los manipuladores de carne. Como así también se evaluará el registro de diarreas agudas causadas por el consumo de carne en Berisso luego de las medidas de intervención propuestas.

## Anexo I: Modelo de encuesta

### LISTA DE INSPECCION DE ESTABLECIMIENTOS

1. Razón Social: .....
2. Establecimiento - Ubicación ..... Habilitación .....
3. Rubro: .....
- .....
4. Grupo de Riesgo: ..... Fecha: / /

**B. EVALUACION:** Marcar para cada ítem analizado, en el casillero de "Clasificación", SI, NO o No Aplicable (N.A) según corresponda que cumpla o no con lo detallada o bien, no corresponda para la actividad auditada.

**B.1.- Descripción**

1	SITUACION Y CONDICIONES DE LA EDIFICACION	Calificación		
		SI	NO	N.A
1.1	Ausencia de basura, objetos en desuso, animales, insectos y roedores, en el área interna y en los alrededores.	4	0	4
1.2	Pisos adecuados: 1.2.1. No hay deterioro, se han efectuado las reparaciones necesarias, no hay grietas ni agujeros.	1	0	1
	1.2.2. Se encuentra en condiciones de limpieza (sin restos de comida, no resbaladizos, sin suciedad)	1	0	1
1.3	Cielo rasos y techos: 1.3.1. Sin, grietas, pintura descascarada, etc. (se realizaron las recomendaciones efectuadas).	1	0	1
	1.3.2. Sin suciedad, telas de araña, etc.	1	0	1
1.4	Paredes y divisorias: 1.4.1. Permanece el acabado liso, azulejado completo sin faltantes, no hay rajaduras ni grietas. (Se realizaron las recomendaciones efectuadas)	1	0	1
	1.4.2. Se encuentran limpias, sin suciedad, materia grasa adherida, manchas, etc	1	0	1
1.5	Puertas y ventanas: 1.5.1. Se encuentran en buen estado de conservación	1	0	1
1.6	Protección contra insectos y roedores: En todas las aberturas telas mosquiteras, cortinas o puertas con cierre a resorte u otro método indicado por la DIV	4	0	4
1.7	Iluminación: La adecuada según el sector, con protección y de acuerdo a las indicaciones de la DIV	1	0	1
1.8	Ventilación: Ambiente y temperatura adecuada, no hay olores desagradables.	1	0	1
1.9	Instalaciones sanitarias: 1.9.1. - Se ajustan a normas del CAA en cuanto a instalaciones. Se realizaron las recomendaciones efectuadas por la DIV	2	0	2
	1.9.2. - Limpieza y desinfección adecuada. Hay elementos de higiene personal adecuados. Se realizaron las recomendaciones efectuadas por la DIV	4	0	4
1.10	Vestuarios: 1.10.1. - Se ajustan a normas del CAA en cuanto a instalaciones y ubicación. Se realizaron las recomendaciones efectuadas por la DIV	1	0	1
	1.10.2. - Limpieza y desinfección adecuada. Hay armarios en cantidad y otros elementos adecuados. Se realizaron las recomendaciones efectuadas por la DIV	2	0	2
1.11	Lavatorios en el área de manipulación: 1.11.1. - En cantidad, ubicación y condiciones de instalación adecuadas. Se realizaron las recomendaciones efectuadas por la DIV.	2	0	2
	1.11.2. - Posee los elementos de higiene personal adecuados y se encuentra en buen estado de limpieza.	4	0	4
1.12	Abastecimiento de agua potable.	8	0	8
1.13	Tanque de agua: 1.13.1. - Volumen y presión adecuada. Posee tapa. Libre de pérdidas y filtraciones	4	0	4
	1.13.2. - En buen estado de limpieza y desinfección cada 6 meses y documentado	8	0	8
1.14	Destino adecuado de los residuos 1.14.1. - Basura en el interior del establecimiento en recipientes con bolsa y tapa. Restos almacenados adecuadamente para su recolección posterior.	4	0	4
	1.14.2. - Residuos líquidos adecuadamente tratados y arrojados sin molestar ni dañar al ambiente	2	0	2
1.15	Sector de lavado de equipos y herramientas: Dotados con agua caliente y productos adecuados y que no contamina áreas de procesamiento de alimentos	2	0	2

CB1= Calificación del Bloque 1  
 TS1= Total de las calificaciones "SI" obtenidas  
 TNA= Total de las calificaciones "No aplicable" obtenidas.  
 K1= 60 (Constante del Bloque 1)  
 I1= 10 Importancia del Bloque 1

$$CB1 = \frac{TS1 \times 10}{60 - TNA1}$$

Concluida la Auditoría del presente cuadro, se procederá a resolver la ecuación, agregando a la fórmula el total de TS1 y TNA 1

**B.2. - Equipos y Herramientas:** Marcar para cada ítem analizado, en el casillero de "Clasificación", SI, NO o No Aplicable (N.A) según corresponda que cumpla o no con lo detallada o bien, no corresponda para la actividad auditada.

2	SITUACION Y CONDICIONES DE LA EDIFICACION	Clasificación		
		SI	NO	N.A
2.1	Equipos y maquinaria adecuados (artefactos)			
	2.1.1 - Se mantiene el estado de conservación y funcionamiento de artefactos, utensilios y demás elementos.	2	0	2
	2.1.2 - Se encuentran limpios, sin suciedad, sin restos de alimentos u otras materias.	4	0	4
2.2	Utensilios			
	2.2.1 - Se encuentran en buen estado de conservación y en cantidad suficiente	2	0	2
	2.2.2 - Se encuentran limpios.	4	0	4
2.3	Mobiliario			
	2.3.1 - En Cantidad suficiente, ajustado a normativa y en buen estado de conservación. (Se realizaron las recomendaciones efectuadas por la DIV)	2	0	2
	2.3.2 - En buen estado de limpieza	4	0	4
2.4	Equipos de refrigeración - congelación			
	2.4.1 - En Cantidad suficiente, ajustado a normativa y en buen estado de conservación. Con termómetro - (Se realizaron las recomendaciones efectuadas por la DIV)	8	0	8
	2.4.2 - En buenas condiciones de higiene	8	0	8
2.5	Limpieza y desinfección adecuadas Utiliza detergentes y desinfectantes aprobados	8	0	8
2.6	Colocación de herramientas y equipos en lugar apropiado, en forma ordenada y protegidos de la contaminación	8	0	8

CB2= Calificación del Bloque 2  
 TS2= Total de las calificaciones "SI" obtenidas  
 TNA= Total de las calificaciones "No aplicable" obtenidas.  
 K2= 50 (Constante del Bloque 2)  
 I 2= 15 Importancia del Bloque 2

Concluida la Auditoría del presente cuadro, se procederá a resolver la ecuación, agregando a la fórmula el total de TS2 y TNA 2

$$CB1 = \frac{TS2 \times 15}{50 - TNA2}$$

**B.3. - Personal:** Marcar para cada ítem analizado, en el casillero de "Clasificación", SI, NO o No Aplicable (N.A) según corresponda que cumpla o no con lo detallada o bien, no corresponda para la actividad auditada.

3	PERSONAL EN EL AREA DE PRODUCCIÓN/ MANIPULACIÓN/ VENTA	Calificación		
		SI	NO	N.A
3.1	Indumentaria			
	3.1.1 - Ajustada a normativa y a las indicaciones de la DIV	2	0	2
	3.1.2 - Limpia y adecuadamente conservada	8	0	8
3.2	Aseo personal: Se evidencia cumplimiento de normas y de indicaciones de la DIV	8	0	8
3.3	Hábitos personales: Adecuados y ajustados a las indicaciones de la DIV	4	0	4
3.4	Estado de salud: Libretas Sanitarias, ausencia de evidencia de enfermedades	10	0	10

CB3= Calificación del Bloque 3  
 TS3= Total de las calificaciones "SI" obtenidas  
 TNA= Total de las calificaciones "No aplicable" obtenidas.  
 K3= 32 (Constante del Bloque 3)  
 I2= 25 Importancia del Bloque 3

Concluida la Auditoría del presente cuadro, se procederá a resolver la ecuación, agregando a la fórmula el total de TS3 y TNA3

$$CB1 = \frac{TS3 \times 25}{32 - TNA3}$$

**B.4. - Materias primas y productos a la venta:** Marcar para cada ítem analizado, en el casillero de "Clasificación", SI, NO o No Aplicable (N.A) según corresponda que cumpla o no con lo detallada o bien, no corresponda para la actividad auditada.

4	CONTROL	Calificación		
		SI	NO	N.A
4.1	Se controla la recepción de la materia prima de acuerdo a las GMP y recomendaciones de la DIV (Envases, rótulos, procedencia, facturas, certificados)	4	0	4
4.2	Se controla la organolepsia y temperatura de las materias primas y productos terminados	8	0	8
4.3	Las materias primas y productos se conservan adecuadamente en refrigeradores, freezers, cámaras o depósitos de secos, evitando alteraciones. PEPS adecuado	6	0	6
4.4	Embalaje, etiquetado e identificación ajustada a norma y a indicaciones de la DIV	6	0	6

CB4= Calificación del Bloque 4  
 TS4= Total de las calificaciones "SI" obtenidas  
 TNA= Total de las calificaciones "No aplicable" obtenidas.  
 K4= 24 (Constante del Bloque 4)  
 I4= 20 Importancia del Bloque 4

Concluida la Auditoría del presente cuadro, se procederá a resolver la ecuación, agregando a la fórmula el total de TS4 y TNA4

$$CB1 = \frac{TS4 \times 20}{24 - TNA4}$$

**B.5. - Flujos:** Marcar para cada ítem analizado, en el casillero de "Clasificación", SI, NO o No Aplicable (N.A) según corresponda que cumpla o no con lo detallada o bien, no corresponda para la actividad auditada.

5	FLUJO DE PRODUCCIÓN/MANIPULACIÓN/VENTA Y CONTROL	Calificación		
		SI	NO	N.A
5.1	El flujo es lineal de un solo sentido, evitando la contaminación cruzada. Lugares de preparación previa (área sucia) aislados (la separación física es adecuada.	4	0	4
5.2	La manipulación de productos es mínima e higiénica y se previene la contaminación cruzada	8	0	8
5.3	Los alimentos están protegidos contra la contaminación (polvo, insectos, roedores)	4	0	4
5.4	Las sustancias químicas, tóxicas y peligrosas son almacenadas evitando la contaminación.	4	0	4
5.5	Almacenamiento			
	5.5.1. - Alimentos perecederos a temperatura de congelación (-18 -15°C), refrigerados a 0 - +7°C o por encima de los 65°C de acuerdo al producto	8	0	8
	5.5.2. - Alimentos almacenados separados por tipo o grupos, sobre tarimas, plataformas o estantes, en lugar limpio y conservado.	4	0	4
5.6	Las sobras de alimentos se eliminan en forma inmediata	4	0	4
5.7	Características organolépticas del producto final, al servicio o venta adecuadas	4	0	4
5.8	Envoltura, identificación o empaque del producto terminado o a servir adecuado	2	0	2
5.9	Manejo de plagas - control tercerizado, documentado. Se siguen indicaciones de la DIV	4	0	4
5.10	El personal está calificado para realizar las tareas. Tiene curso aprobado	4	0	4
5.11	Transporte de los productos terminados hacia bocas de expendio, sector de servicio o venta es adecuado y se siguen las recomendaciones de la DIV	3	0	3

CB5= Calificación del Bloque 5  
 TS5= Total de las calificaciones "SI" obtenidas  
 TNA= Total de las calificaciones "No aplicable" obtenidas.  
 K5= 53 (Constante del Bloque 5)  
 I 5= 30 Importancia del Bloque 5

Concluida la Auditoría del presente cuadro, se procederá a resolver la ecuación, agregando a la fórmula el total de TS5 y TNA5

$$CB1 = \frac{TS5 \times 20}{53 - TNA5}$$

**C.- CALIFICACIÓN:** Concluida la Auditoria se sumarán todos los ítems, recordando que de 0 a 40 es de Alto Riesgo, de 41 a 70 es de Mediano Riesgo y más de 71 es de bajo riesgo.

CB1+ CB2+ CB3+ CB4+ CB5 =

**D.- CONCLUSIONES:** Se completarán los ítems según corresponda, con letra bien legible.

- Calificación:
  - o Igual a la calificación anterior:
  - o Mejor que la calificación anterior
  - o Pero que la calificación anterior
- Toma de muestras
  - o SI ..... Acta/s nº .....
  - o Producto/s muestreado/s:  
.....

- Actas de Infracción nº ....., • Decomisos - SI -NO Actas nº .....,  
Motivos ..... Motivos .....
- Actas de Intervención nº ....., • Cédulas de Notificación - SI -NO Actas nº .....  
Motivos ..... Motivos .....
- o Está en condiciones de implementar SSOP - MIP? - SI -NO
- o Está en condiciones de implementar GMP? - SI -NO

**E.- OTRAS OBSERVACIONES:** Se colocarán en forma manuscrita y bien legible las observaciones que el funcionario considere pertinentes efectuar, además de las dispuestas en el Listado de Chequeo Rápido.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

.....  
Supervisado  
Por Inspección  
Firma y sello

.....  
Por Inspección  
Firma y sello

## • Bibliografía

1. Bacteriological Analytical Manual (BAM). Chapter 4 *Escherichia coli* diarreagénico (2011). Food Drug Administration. BAM. En: <http://www.cfsan.fda.gov>.
  2. Bielaszewska M, Mellmann A, Zhang W, Köck R, Fruth A, Bauwens A, Peters G, Karch H. Characterisation of the *Escherichia coli* strain associated with an outbreak of haemolytic uraemic syndrome in Germany, 2011: a microbiological study. *Lancet Infect Dis*. 2011; 11: 671-676.
  3. Chinen I, Epszteyn S, Melamed CL, Aguerre L, Martínez Espinosa E, Motter MM, Baschkier A, Manfredi E, Miliwebsky E, Rivas M. Shiga toxin-producing *Escherichia coli* O157 in beef and chicken burgers, and chicken carcasses in Buenos Aires, Argentina. *Int J Food Microbiol* 2009; 132: 167-71
  4. Erickson MC, Doyle MP. Food as a vehicle for transmission of Shiga toxin-producing *Escherichia coli*. *J Food Protect* 2007; 70: 2426-49.
  5. Hudson JA, Mott SJ. Presence of *Listeria monocytogenes*, motile aeromonads and *Yersinia enterocolitica* in environmental samples taken from a supermarket delicatessen. *Int J Food Microbiol* 1993; 18: 333-7.
  6. Masana MO, D'Astek BA, Palladino PM, Galli L, Del Castillo LL, Carbonari C, Leotta GA, Vilacoba E, Irino K, Rivas M. Genotypic characterization of non-O157 Shiga toxin-producing *Escherichia coli* in beef abattoirs of Argentina. *Journal of Food Protection* 2011; 74: 2008-17.
  7. Masana MO, Leotta GA, Del Castillo LL, D'Astek BA, Palladino PM, Galli L, Vilacoba E, Carbonari CC, Rodríguez HR, Rivas M. Prevalence, Characterization, and Genotypic Analysis of *Escherichia coli* O157:H7/NM from Selected Beef Exporting Abattoirs of Argentina. *J Food Protect* 2011; 73: 649-56.
  8. Michelena. Producción segura de cárneos y lácteos. Análisis de la contaminación. Tesis de Maestría en Salud Pública Orientación Sistemas de Salud 2008. Laboratorio Central de Salud Pública de la Provincia de Buenos Aires, La Plata.
  9. Padola NL, Sanz ME, Blanco JE, Blanco M, Blanco J, Etcheverría AI, Arroyo GH, Usera MA, Parma AE. Serotypes and virulence genes of shigatoxigenic *Escherichia coli* (STEC) isolated from a feedlot in Argentina. *Vet Microbiol* 2004; 100: 3-9.
  10. Parma AE, Sanz ME, Blanco JE, Blanco J, Viñas MR, Blanco M, Padola NL, Etcheverría AI. Virulence Genotypes and Serotypes of Verotoxigenic *Escherichia coli* Isolated from Cattle and Foods in Argentina. Importance in Public Health. *European Journal of Epidemiology* 2000; 16: 757-62
  11. Posse B, De Zutter L, Heyndrickx M, Herman L. Metabolic and genetic profiling of clinical O157 and non-O157 Shiga-toxin-producing *Escherichia coli*. *Res Microbiol* 2007; 158, 591-9.
  12. Rhoades JR, Duffy G, Koutsoumanis K. Prevalence and concentration of verocytotoxigenic *Escherichia coli*, *Salmonella enterica* and *Listeria monocytogenes* in the beef production chain: A review. *Food Microbiol* 2009; 26: 357-76
  13. Rivas M, Miliwebsky E, Chinen I, Deza N, Leotta GA. Epidemiología del Síndrome Urémico Hemolítico en Argentina. Diagnóstico del agente etiológico, reservorios y vías de transmisión. *Medicina (Buenos Aires)* 2006; 66 (Supl.III): 27-32.
  14. Sanz ME, Viñas MR, Parma AE. Prevalence of bovine verotoxin-producing *Escherichia coli* in Argentina. *Eur J Epidemiol* 1998; 14:399-403.
- United States Department of Agriculture/ Food Safety and Inspection Service, Office of Public Health and Science. USDA/FSIS (2010) United States Department of Agriculture Food Safety and Inspection Service, Office of Public Health and Science. Detection and Isolation of non-O157 Shiga-toxin Producing *Escherichia coli* Strains (STEC) from Meat Products. Effective 10/01/10. Washington DC, EE.UU.

## OTRAS PUBLICACIONES DEL IPCVA

IPCVA

IPCVA

Instituto de Promoción  
de la Carne Vacuna  
Argentina

Cuadernillo Técnico Nº2

MERCADO DE CARNE VA  
ESTADO DE SITUACION



IPCVA

Instituto de Promoción  
de la Carne Vacuna  
Argentina

Cuadernillo Técnico Nº3

"Evaluación de las prácticas ganaderas en bovinos  
que causan perjuicios económicos en plantas  
frigoríficas de la República Argentina" (año 2005)

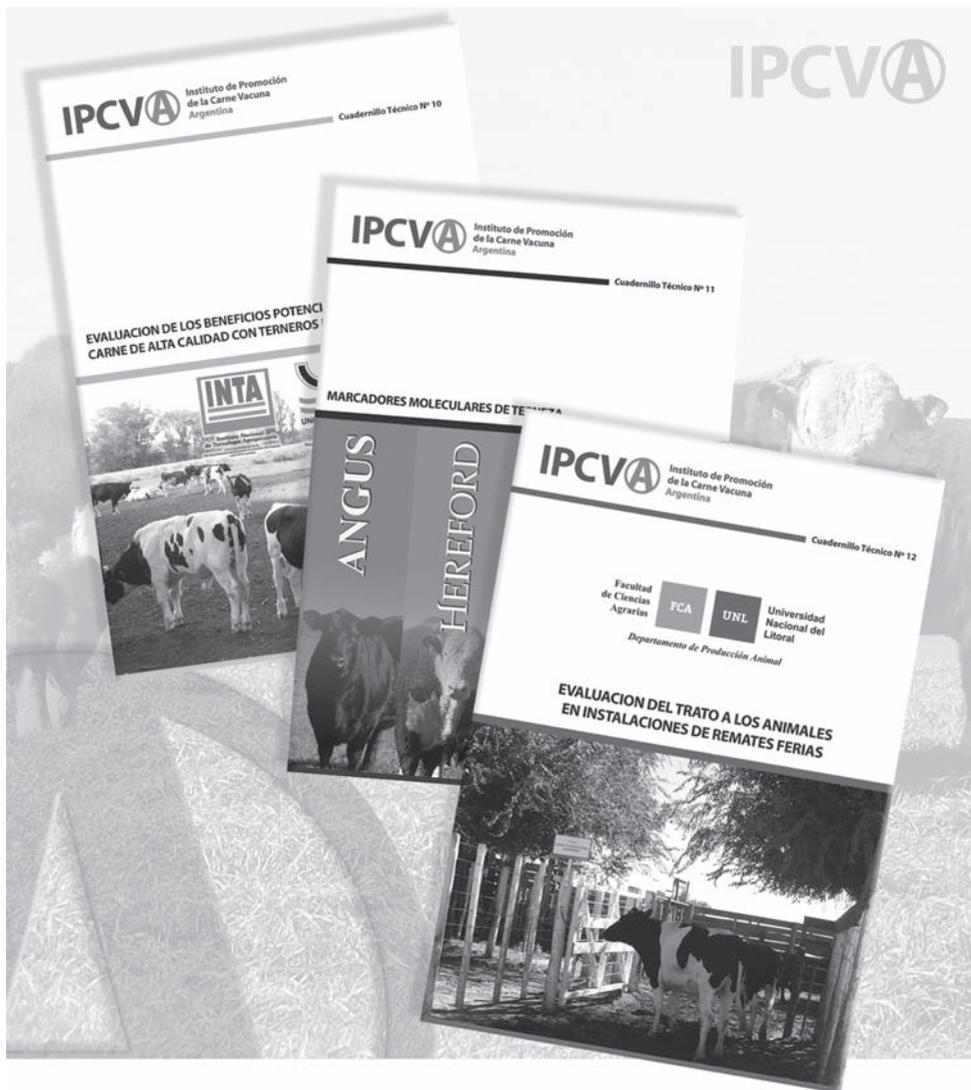
IPCVA

Instituto de Promoción  
de la Carne Vacuna  
Argentina

Cuadernillo Técnico Nº6

ESTRUCTURA DE LA OFERTA DE CARNES BOVINAS EN  
LA ARGENTINA - ACTUALIDAD Y EVOLUCIÓN RECIENTE

Disponibles en sus versiones digitales, para su descarga desde nuestro sitio web:  
[www.ipcva.com.ar](http://www.ipcva.com.ar)



Disponibles en sus versiones digitales, para su descarga desde nuestro sitio web:  
[www.ipcva.com.ar](http://www.ipcva.com.ar)



**Presidencia**

Gonzalo Alvarez Maldonado  
g.alvarezmaldonado@ipcva.com.ar

**Asesor Legal**

Dr. Guillermo E. Matta y Trejo

**Gerencia General**

Carlos Vuegen  
gerencia@ipcva.com.ar

**Secretaría Institucional**

Isabel López  
i.lopez@ipcva.com.ar

**Comunicación y Prensa**

Luis Fontoira  
l.fontoira@ipcva.com.ar

**Promoción Externa**

Sergio Rey  
s.rey@ipcva.com.ar

**Promoción Interna**

Adrián Bifaretti  
a.bifaretti@ipcva.com.ar

**Administración y Finanzas**

Héctor Borelli  
h.borelli@ipcva.com.ar

**Información Estadística**

Miguel Jairala  
m.jairala@ipcva.com.ar

**Asist. Comunicación y Prensa**

Lautaro Pesano  
l.pesano@ipcva.com.ar

**Asist. Promoción Externa**

Agustina Scarano  
a.scarano@ipcva.com.ar

**Asist. Promoción Interna**

Virginia Muñiz  
v.muniz@ipcva.com.ar

**Asist. Administrativa**

Mercedes Brescia  
m.brescia@ipcva.com.ar

**Recepcionista/Telefonista**

Antonella Gugino  
recepcion@ipcva.com.ar

**COMISIONES DE TRABAJO DEL IPCVA**

**DESARROLLO, INVESTIGACION Y CAPACITACION**

**Coordinador titular:** Arturo Llavallo  
**Coordinador alterno:** Martin Spada  
**Integrantes:** Ricardo Rodríguez, Martín Vivot, Juan José Grigera Naón, Jorge Peñaiba, Germán Manzano, Jorge Torelli, Héctor Salamanco, Segundo Acuña, Fernando Selasco, Consolación Otaño, Luis Moreno, Sol Masgoret, Viviana Renaud, María Calafe, Alejandro Zegna

**SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA**

**Coordinador titular:** Dardo Chiesa  
**Coordinador alterno:** Jorge Torelli  
**Integrantes:** Daniel Urcía, Silvia Fabbro, Luis María Firpo Brenta, Norma Pensel, Germán Manzano, Juan Chiozza, Ricardo Burgos, Nicolás Lotrecchiano, Adrián Peiretti, Nicolás Loustau, Juan Bullo, Héctor Salamanco

**PROMOCION INTERNA**

**Coordinador titular:** Miguel Schiariti  
**Coordinador alterno:** Germán Manzano  
**Integrantes:** Angel Girardi, Rodrigo Troncoso, Fernando Brizzolara, Teresa Pilar García, Alberto Guil, Antonio D'Angelo, Gonzalo Olavarria, Mario Tinto, Carlos Pujol, Daniel Papotto, Julieta Reviglio, Federico Bur, Ángel Vitale, Jorge Torelli, Alejandro Zegna

**COMUNICACION Y PRENSA**

**Coordinador titular:** Gonzalo Álvarez Maldonado  
**Coordinador alterno:** Roberto Trossero  
**Integrantes:** Daniel Asseff, Miguel Schiariti, Jorge Romero, Jorge Torelli, Stella Martínez, Ana Carrizo, Dardo Chiesa

**PROMOCION EXTERNA**

**Coordinador titular:** Mario Ravettino  
**Coordinador alterno:** Dardo Chiesa  
**Integrantes:** Jorge Torelli, Eugenia Usellini, Javier Martínez del Valle, Sebastián Rodríguez Larreta, Ernesto Urien, Marcelo Pittner, Ricardo Goldaracena, Ariel Vidal, Eduardo Althabe, Alberto Gorleri, Hugo Carassa, Luis Gaviglio, Luis Viera, Martín González, Sergio Grasso, Stanley Hogg, Esteban Berisso, Carlos Fangmann, Federico Guerrero, Ángel Rossi, Nicolás Lotrecchiano, Consolación Otaño, Alejandro Lotti, Carlos Moscatelo, Hernan Naveyra, Miguel Schiariti, Héctor Lescarbura, Héctor Salamanco, Fabian Garcia, Mario Verón Guerra

**COMISION DE EVALUACION DE PROYECTOS**

**Coordinador titular:** Juan José Grigera Naón  
**Coordinador alterno:** Alejandro Lotti  
**Integrantes:** D.Chiesa, G. Manzano, Hector Salamanco, L. M. Firpo Brenta, R. Rodríguez, Jorge Torelli, Ernesto Ambrosetti, Lorenzo Basso

**PARA RECIBIR EL BOLETIN DEL IPCVA O SUSCRIBIRSE AL NEWSLETTER**

Si desea recibir el boletín del IPCVA o el newsletter electrónico, complete los siguientes datos y envíelos por correo o e-mail a Esmeralda 130 - Piso 22 (C1035ABD) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, o boletin@ipcva.com.ar

Nombre y apellido .....  
Dirección ..... C.P: .....  
Localidad ..... Teléfono .....  
Provincia .....  
E-mail .....  
Ocupación .....  
Empresa .....  
Tipo de información que le gustaría recibir .....  
Cómo llegó a sus manos el boletín del IPCVA .....



# CUIDADO

## CON EL USO DE LOS MEDICAMENTOS

Los antiparasitarios mal empleados tienen un efecto perjudicial en la cadena de carne vacuna. Sus residuos en la carne nos restan mercados y bajan el precio. Por eso, a la hora de administrar **ivermectina** es importante consultar con el veterinario, respetar los periodos de carencia y nunca mandar el ganado a faena antes del plazo estipulado.

**ES TU RESPONSABILIDAD,  
ES LA DE TODOS.**

SABER LO QUE CONSUMIMOS  
ES VALORAR LO QUE PRODUCIMOS

CARNE ARGENTINA

IPCVA Instituto de Promoción  
de la Carne Vacuna  
Argentina

[www.ipcva.com.ar](http://www.ipcva.com.ar)