

Manipulación Segura de Alimentos: integrando docencia y extensión

Safe Food Handling: Integrating Teaching and Extension

Garrido, Betiana Romina; Zaffaroni, Lara Melina; Díaz, Lucia Mabel.

Cátedra de Bromatología y Nutrición, Departamento de Bioquímica, Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, sede Comodoro Rivadavia.

Resumen

La cátedra de Bromatología y Nutrición realizó una capacitación en Manipulación Segura de Alimentos para elaboradores del sector de Rehabilitación Psicosocial del Hospital Regional de Comodoro Rivadavia, quienes se dedican a la producción de alimentos panificados como parte de sus actividades terapéuticas y ocupacionales. La formación en inocuidad alimentaria es fundamental para prevenir las enfermedades transmitidas por alimentos y proteger la salud pública. En nuestro país, el Código Alimentario Argentino establece que toda persona que realice actividades en contacto con alimentos debe contar con un Carnet Nacional, obtenido tras aprobar un curso dictado por capacitadores reconocidos por la autoridad sanitaria. En el marco de la curricularización de la extensión, estudiantes de las carreras de Bioquímica y Farmacia participaron en el dictado del módulo sobre enfermedades transmitidas por alimentos, un contenido mínimo de la asignatura Bromatología y Nutrición y un contenido obligatorio en toda capacitación sobre manipulación segura de alimentos.

La actividad contó con la participación de 35 asistentes, de los cuales 30 rindieron y aprobaron la evaluación para obtener el Carnet de Manipulador de Alimentos. Esta experiencia fortaleció el vínculo entre la universidad y la comunidad, brindando a los participantes herramientas fundamentales para fomentar la aplicación de medidas concretas para garantizar la inocuidad de los alimentos en su labor diaria, y al mismo tiempo promoviendo la formación integral de los estudiantes, quienes pudieron aplicar sus conocimientos en un contexto real y comprender la relevancia de su rol como futuros profesionales comprometidos con la salud pública.

Palabras clave: seguridad alimentaria, buenas prácticas de manipulación, enfermedades transmitidas por alimentos, extensión universitaria, salud pública.

Abstract

The Bromatology and Nutrition course held a training session on Safe Food Handling for workers in the Psychosocial Rehabilitation sector of the Regional Hospital of Comodoro Rivadavia, who are engaged in the production of baked goods as part of their therapeutic and occupational activities. Training in food safety is essential to prevent foodborne diseases and protect public health. In our country, the Argentine Food Code establishes that every person involved in activities related to food must hold a National Food Handler Card, obtained after completing a course delivered by trainers recognized by the health authority. Within the framework of the curricularization of university extension, students from the Biochemistry and Pharmacy programs participated in teaching the module on foodborne diseases, a core component of the Bromatology and Nutrition course and a mandatory topic in any safe food handling training programs.

The activity involved 35 participants, of whom 30 passed the evaluation to obtain the Food Handler Card. This experience strengthened the bond between the university and the community, providing participants with essential tools to implement concrete measures to ensure food safety in their daily work, while also promoting the comprehensive training of students, who were able to apply their knowledge in a real context and understand the importance of their role as future professionals committed to public health.

Keywords: food safety, good handling practices, foodborne diseases, university extension, public health.

1. Fundamentación de la actividad

La capacitación en inocuidad de los alimentos constituye una acción esencial e indispensable para reducir el riesgo de enfermedades transmitidas por alimentos y proteger la salud de la población. En línea con esta premisa, diversos organismos internacionales de salud pública destacan la necesidad de priorizar la formación continua de todo el personal involucrado en la manipulación de alimentos, promoviendo un enfoque preventivo que permita anticipar y evitar riesgos en lugar de limitarse a corregirlos una vez ocurridos. La

adopción de prácticas seguras no depende únicamente de la transmisión de conocimientos técnicos, sino también de un proceso de concientización que favorezca la transformación de hábitos en la vida laboral cotidiana. Para ello, resulta indispensable implementar instancias de capacitación que propicien la reflexión crítica acerca de las consecuencias que pueden derivarse de prácticas inadecuadas, así como del valor sanitario y social que posee el trabajo de los manipuladores en cada eslabón de la cadena agroalimentaria. En este contexto, los manipuladores de alimentos asumen un rol protagónico como agentes de salud, ya que sus acciones impactan directamente en la inocuidad de los productos y, en consecuencia, en el bienestar de la comunidad. Por tanto, fortalecer sus competencias no solo contribuye a garantizar alimentos seguros, sino que también promueve una cultura de responsabilidad compartida en torno a la protección de la salud pública (ANMAT, 2019).

En nuestro país, el Código Alimentario Argentino (CAA) establece que toda persona que realice actividades por la cual esté o pudiera estar en contacto con alimentos, en establecimientos donde se elaboren, fraccionen, almacenen, transporten, comercialicen y/o enajenen alimentos, o sus materias primas, debe estar provista de un Carnet de Manipulador de Alimentos, expedido por la autoridad sanitaria competente, con validez en todo el territorio nacional. El único requisito para la obtención del carnet es cursar y aprobar un Curso de Capacitación en Manipulación Segura de Alimentos (CAA, 2025).

Asimismo, el CAA en su artículo 21 bis, del Capítulo II sobre Condiciones Generales de las Fábricas y Comercios de Alimentos, establece que los contenidos mínimos obligatorios del curso de manipulación segura de alimentos deben ser:

- Módulo 1 - Generalidades. Concepto de alimento, cadena agroalimentaria y seguridad alimentaria. Rol del manipulador de alimentos. Normativa y actores relacionados al control de alimentos: Código Alimentario Argentino, rol de las autoridades sanitarias en control de alimentos.
- Módulo 2 - Alimentos seguros. Concepto de alimento seguro (inocuidad y calidad nutricional). Concepto de peligro y riesgo. Clasificación de peligros: físicos, químicos, biológicos. Microorganismos y su clasificación. Factores que influyen en el desarrollo microbiano: temperatura, pH, disponibilidad de agua, oxígeno y nutrientes, tiempo. Alimentos de alto y bajo riesgo.
- Módulo 3 - Cinco claves de la inocuidad alimentaria. Clave 1: Mantener la higiene. Higiene personal, lavado de manos, vestimenta adecuada, estado de salud del

manipulador, hábitos en el trabajo. Manejo de residuos. Limpieza y desinfección. Control de plagas. Clave 2: Separar alimentos crudos de cocidos. Contaminación: cruzada, directa e indirecta. Clave 3: Mantener los alimentos a temperaturas seguras. Procedimientos adecuados de almacenamiento, descongelado, conservación, transporte de materias primas y productos terminados. Clave 4: Cocinar completamente los alimentos. Temperatura y tiempo de cocción. Clave 5: Utilizar agua y alimentos seguros. Agua segura. Limpieza de tanques. Selección de materias primas. Rotulación de alimentos.

- Módulo 4 - Enfermedades transmitidas por alimentos. Fuentes de contaminación, agentes etiológicos, alimentos asociados, grupos de riesgo. Enfermedades transmitidas por alimentos frecuentes: salmonelosis, shigelosis, intoxicación por *Bacillus cereus*, intoxicación estafilocócica, botulismo, intoxicación por *Clostridium perfringens*, gastroenteritis por *Escherichia coli* patógenas, Síndrome Urémico Hemolítico, triquinosis, listeriosis, cólera, hepatitis A.
- Módulo 5 - Alimentos libres de gluten. Concepto de alimento libre de gluten seguro. Recomendaciones para evitar la contaminación cruzada con gluten.

Los cursos deberán ser dictados exclusivamente por capacitadores reconocidos por las autoridades sanitarias de cada jurisdicción. Se consideran aptos como capacitadores aquellos profesionales que posean título de nivel terciario o universitario que acredite formación vinculada a la manipulación segura de alimentos y que puedan desempeñarse tanto en instituciones públicas nacionales, provinciales o municipales, así como en instituciones privadas. Cada capacitador, una vez reconocido por la autoridad competente, será incorporado al registro oficial de capacitadores, lo que lo habilitará formalmente para el dictado de los cursos (ANMAT, 2019). En este marco, las docentes de la cátedra Bromatología y Nutrición se encuentran en el registro de capacitadores reconocidos por la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT), el cual se encuentra disponible para consulta pública en el Sistema de Información Federal para la Gestión del Control de los Alimentos (SIFeGA).

Por otro lado, los contenidos curriculares básicos para las carreras de Bioquímica y Farmacia son establecidos mediante las Resoluciones N° 565/04 y N° 566/04 del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, las cuales definen los alcances profesionales de estas titulaciones. Entre dichos alcances, se incluye la capacidad de asesorar en la determinación de

especificaciones técnicas, higiénicas y de seguridad que deben reunir los ambientes en los que se elaboren, manipulen o conserven alimentos, garantizando así la inocuidad y calidad de los mismos. Asimismo, se establece la responsabilidad de brindar asesoramiento en el diseño, implementación y supervisión de normas vinculadas con el ejercicio profesional en áreas relacionadas con la salud pública, lo que incluye la promoción de prácticas seguras en la producción de alimentos, el control de riesgos sanitarios y la contribución a políticas orientadas a la protección de la salud de la población. En este escenario, el estudio de las enfermedades transmitidas por alimentos constituye un contenido mínimo de la asignatura Bromatología y Nutrición para los estudiantes que cursan el quinto año de las carreras de Bioquímica y Farmacia de la Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, sede Comodoro Rivadavia (Resoluciones CS N° 025/07 y N° 026/07). Incluir este contenido garantiza que los alumnos adquieran conocimientos fundamentales sobre los conceptos de seguridad e inocuidad alimentaria, identificando los distintos agentes etiológicos responsables de las enfermedades transmitidas por alimentos más frecuentes, las características de patogenicidad de cada microorganismo, los signos y síntomas clínicos de las enfermedades, los reservorios, los principales alimentos involucrados, las vías de transmisión, los grupos de riesgo y las medidas de prevención correspondientes.

Este enfoque contribuye a fortalecer una comprensión integral de la importancia de la inocuidad en toda la cadena productiva de alimentos, fomentando la adopción de prácticas seguras y responsables, promovidas por organismos internacionales, como la Organización Mundial de la Salud (OMS), fundamentales para la prevención de enfermedades transmitidas por alimentos. Las mismas se aplican como base para una manipulación segura de los alimentos, teniendo en cuenta la higiene del manipulador como del área de elaboración, evitando la contaminación cruzada entre alimentos crudos y cocidos, controlando las temperaturas de cocción y manipulación de materias primas y productos listos para el consumo y promoviendo el uso de agua segura en todas las etapas de la elaboración (OMS, 2007). De este modo, se sienta una base sólida para la protección de la salud pública y para el desarrollo de competencias profesionales que permitan a los futuros bioquímicos y farmacéuticos desempeñarse de manera responsable y efectiva en la prevención de riesgos alimentarios.

Asimismo, desde la primera década del presente siglo, varias universidades públicas de América Latina y, en particular, de Argentina han iniciado un proceso de curricularización de la extensión, implementando prácticas sociales educativas diversas. En los últimos años, este proceso se ha sustentado y promovido desde la perspectiva del compromiso social, incorporando aportes que contribuyan a la solución de problemáticas socio-territoriales, socio-educativas, socio-productivas, socio-ambientales y culturales. La responsabilidad social de la Educación Superior implica desarrollar compromisos territoriales y transformadores, bajo la visión de una comunidad académica expandida, en la cual el egresado actúa como aliado y agente de transformación social. En este marco, el conocimiento, la formación y la acción se entrelazan para fomentar un desarrollo verdaderamente justo y sostenible.

En este sentido, la formación de ciudadanos universitarios, futuros profesionales comprometidos con la mejora de la calidad de vida de la población mediante el desarrollo productivo y social, pone de manifiesto la necesidad de incorporar las prácticas extensionistas en los currículos de las diferentes carreras, visibilizar las experiencias desarrolladas y reconocer los saberes generados en estas instancias. Asimismo, este enfoque requiere revisar la práctica docente, integrándola a un proceso de formación comprehensivo, amplio y diverso, que articule teoría y práctica en la construcción de competencias comprometidas con la sociedad (Petz, 2023; Macchiarola *et al.*, 2024; Sotomayor y Pozywilko, 2025).

Para la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB), la extensión universitaria constituye un pilar fundamental y se encuentra reconocida explícitamente en su Estatuto, aprobado mediante Ordenanza CS N° 120, como uno de los medios esenciales para el cumplimiento de su función social. Este reconocimiento institucional posiciona a la extensión como un eje estratégico que articula la producción de conocimiento con las necesidades y problemáticas de la comunidad, promoviendo la transferencia de saberes y el compromiso social universitario. En consonancia con este marco normativo, la Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud (FCNyCS) regula y organiza las actividades de extensión desarrolladas bajo su ámbito de acción mediante la Disposición CDFCNyCS N° 019, la cual establece criterios, lineamientos y procedimientos para garantizar la pertinencia, calidad y coherencia de dichas acciones. De esta manera, se asegura que las actividades extensionistas no solo complementen la docencia y la investigación, sino que también fortalezcan el vínculo entre la universidad y la sociedad, contribuyendo a la formación integral de los estudiantes y al desarrollo regional.

2. Propuesta de extensión

En respuesta a la solicitud de la Agencia Comodoro Conocimiento y Desarrollo, organismo dependiente de la Municipalidad de Comodoro Rivadavia cuya misión es formular e implementar estrategias que fortalezcan una política pública basada en el uso intensivo del conocimiento y en la valorización de la educación, con el fin de promover el desarrollo sustentable y la diversificación de la economía local, la cátedra de Bromatología y Nutrición propuso la realización de una actividad de extensión bajo la dirección y coordinación de la Profesora responsable, con la colaboración de las dos Jefas de Trabajos Prácticos, avalada mediante la Resolución Digital DFCNyCS N° 1371/25.

Se formuló la propuesta de una capacitación en Manipulación Segura de Alimentos, destinada a un grupo de elaboradores del sector de Rehabilitación Psicosocial del Hospital Regional de la ciudad de Comodoro Rivadavia, quienes se dedican a la producción de alimentos panificados como parte de las actividades terapéuticas y ocupacionales desarrolladas dentro del sector. Esta instancia de formación tuvo como propósito brindar a los participantes los conocimientos fundamentales en relación con el manejo higiénico-sanitario de los alimentos y la aplicación de buenas prácticas de manufactura, comprendiendo la relevancia del rol del manipulador a lo largo de todo el proceso productivo, la identificación de peligros y riesgos asociados a su preparación y conservación, así como las recomendaciones y medidas necesarias para la prevención de las enfermedades transmitidas por alimentos más frecuentes, garantizando así un alimento seguro en la mesa del consumidor.

En el marco de la curricularización de la extensión, se incluyó en la actividad a los estudiantes de las carreras de Bioquímica y Farmacia que cursan la asignatura Bromatología y Nutrición, quienes participaron en el dictado del módulo sobre enfermedades transmitidas por alimentos, el cual constituye un contenido mínimo de la asignatura y un contenido obligatorio en toda capacitación sobre manipulación segura de alimentos. La integración de los estudiantes universitarios en esta capacitación buscó promover su participación activa en espacios comunitarios donde puedan aplicar los saberes adquiridos en la formación académica, fortaleciendo así su aprendizaje práctico y contribuyendo a la formación integral de los futuros profesionales comprometidos con la salud pública.

3. Enfoque metodológico

La capacitación se desarrolló bajo la modalidad teórico-práctica, con una carga horaria total de 12 horas distribuidas en tres jornadas de 4 horas cada día, según el cronograma establecido.

Tabla 1. Cronograma de la capacitación sobre Manipulación Segura de Alimentos.

Día	Actividades	
	Teoría	Práctica
1	<ul style="list-style-type: none"> • Módulo 1 - Generalidades. • Módulo 2 - Alimentos seguros. • Módulo 3 - Cinco claves de la inocuidad alimentaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Técnica adecuada de lavado de manos.
2	<ul style="list-style-type: none"> • Módulo 4 - Enfermedades transmitidas por alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hisopado de superficies animadas e inanimadas.
3	<ul style="list-style-type: none"> • Módulo 5 - Alimentos libres de gluten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación de las placas de cultivo. • Evaluación final.

Se ofrecieron exposiciones dialogadas apoyadas con presentaciones elaboradas en *Canva*, incorporando imágenes, gráficos y esquemas como material demostrativo para ilustrar y complementar las explicaciones teóricas. Esta estrategia permitió vincular los conceptos nuevos con los conocimientos previos de los asistentes, favoreciendo la comprensión significativa de los contenidos. Durante las exposiciones se promovió la participación activa mediante preguntas orientadoras, ejemplos prácticos y espacios de debate, estimulando la reflexión crítica y el intercambio de experiencias.

Asimismo, el uso de recursos visuales y dinámicos buscó captar la atención de los participantes, facilitar la retención de la información y generar un entorno de aprendizaje motivador y participativo. Además, se llevaron a cabo actividades grupales que incluyeron la práctica de la técnica adecuada de lavado de manos y la demostración de la presencia de microorganismos en superficies animadas e inanimadas. Para esto, se realizaron hisopados de las manos de los manipuladores, utensilios de trabajo como cuchillos, tablas de picar y cucharas de madera, envases de alimentos como latas de bebidas y conservas, superficies en contacto directo con los alimentos como mesadas de elaboración, y elementos que pueden entrar en contacto con el manipulador, tales como celulares, picaportes y billetes. Luego, se

procedió a la siembra de las muestras en placas de agar nutritivo, las cuales fueron incubadas a 37°C durante 24 horas para el desarrollo de microorganismos presentes. Para la evaluación final del curso se diseñó y aplicó un examen escrito compuesto por preguntas de opción múltiple, cuidadosamente elaboradas para cubrir los contenidos teóricos y prácticos abordados durante la capacitación. Esta modalidad permitió valorar de manera objetiva los conocimientos adquiridos por los participantes, fomentando el razonamiento crítico así como su capacidad para aplicar conceptos a situaciones concretas relacionadas con la manipulación segura de alimentos.

Previo al dictado de la capacitación, se realizaron en la universidad actividades de preparación con los estudiantes que participaron de la actividad, articulando instancias teóricas y prácticas de la asignatura Bromatología y Nutrición.

En el espacio teórico se abordaron los siguientes temas:

- Conceptos de seguridad e inocuidad alimentaria según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).
- Diferentes actores involucrados en la cadena agroalimentaria: producción primaria, transporte, industria alimentaria, comercialización y venta, consumidores.
- Distintas fuentes de contaminación de los alimentos: contaminación de origen, contaminación directa y contaminación cruzada (directa e indirecta).
- Definición de peligro y riesgo alimentario.
- Clasificación de los peligros alimentarios: agentes físicos, agentes químicos y agentes biológicos.
- Categorización de los alimentos en alto y bajo riesgo dependiendo de sus características intrínsecas (actividad de agua, nutrientes, pH, potencial de óxido-reducción) y los factores extrínsecos (temperatura, humedad relativa, tiempo, composición de la atmósfera, luz UV).
- Definición de enfermedades transmitidas por alimentos.
- Tipos de enfermedades transmitidas por alimentos: infección, intoxicación y toxoinfección.
- Definición de caso y brote.
- Situación epidemiológica a nivel mundial de acuerdo a datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

- Situación epidemiológica a nivel nacional de acuerdo a datos del Boletín Epidemiológico Nacional del Ministerio de Salud.
- Agentes etiológicos de las enfermedades transmitidas por alimentos de mayor frecuencia: bacterias, virus y parásitos.
- Recomendaciones de prácticas seguras para la prevención de estas enfermedades: cinco claves para la inocuidad alimentaria.

En el espacio de la práctica se distribuyeron a los estudiantes en grupos de dos personas y se asignó a cada grupo una de las enfermedades transmitidas por alimentos más frecuentes (salmonelosis, Síndrome Urémico Hemolítico, triquinosis y hepatitis A), a fin de investigar y preparar las presentaciones específicas sobre cada enfermedad que luego serían expuestas durante la capacitación. El trabajo de los estudiantes incluyó la búsqueda y la selección de la bibliografía pertinente, priorizando las fuentes confiables y actualizadas.

Para ello, se sugirió la utilización de las fichas técnicas sobre enfermedades transmitidas por alimentos elaboradas por el Ministerio de Salud de la Nación, así como otros documentos oficiales y materiales de referencia de organismos especializados. Este proceso no solo garantizó la rigurosidad de la información empleada, sino que además permitió a los estudiantes fortalecer sus competencias en el manejo crítico de fuentes, asegurando que los contenidos presentados durante la capacitación fueran científicamente fundamentados. Además, se brindaron las indicaciones detalladas a tener en cuenta respecto al formato de las presentaciones, la organización de la información y el tiempo de duración sugerida para cada presentación, enfatizando la importancia de la claridad, la precisión y la pertinencia de la información.

Los contenidos principales a incluir en las presentaciones fueron:

- Agente etiológico y sus características.
- Fuentes más comunes de contaminación.
- Vías de transmisión.
- Tiempo de incubación.
- Signos y síntomas clínicos.
- Grupos de personas más vulnerables.
- Principales alimentos involucrados.
- Medidas de prevención correspondientes.

Previo a la presentación final, se realizó la revisión de los materiales elaborados por cada grupo, brindando una retroalimentación personalizada que permitió ajustar los contenidos y reforzar los conceptos clave, garantizando la calidad de las exposiciones y la correcta comprensión de los conceptos. Esta tarea fomentó la integración entre teoría y práctica por parte de los estudiantes, y permitió fortalecer sus habilidades de trabajo en equipo y planificación, imprescindibles para su futura labor profesional.

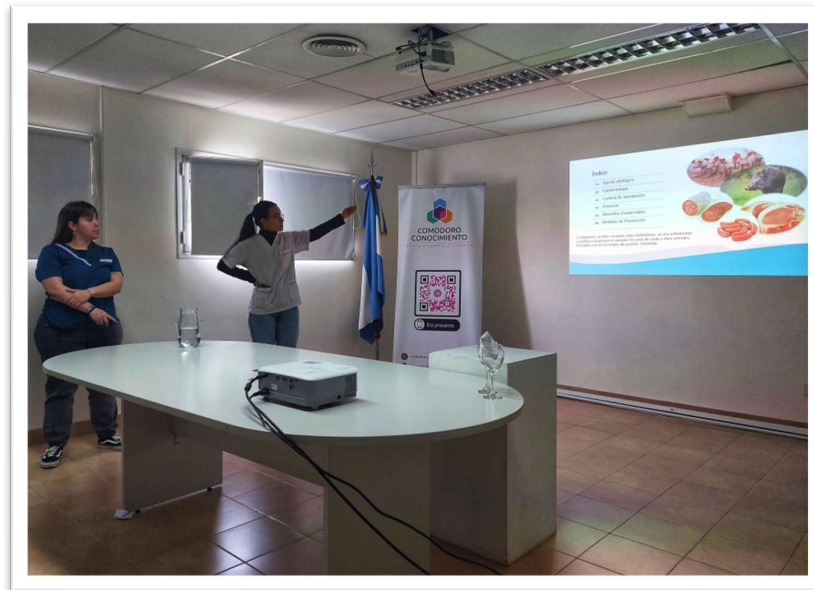
4. Análisis de las experiencias realizadas

La actividad de extensión se llevó a cabo en las instalaciones de la Agencia Comodoro Conocimiento y contó con la asistencia de 35 (treinta y cinco) personas pertenecientes al sector de Rehabilitación Psicosocial del Hospital Regional, incluyendo tanto a los usuarios del servicio como a integrantes del equipo profesional y técnico del área, quienes además brindaron acompañamiento, apoyo y asistencia a los pacientes durante el desarrollo del curso.

Además, la actividad incorporó la participación de 3 (tres) estudiantes de la carrera de Farmacia y 5 (cinco) estudiantes de la carrera de Bioquímica, quienes desempeñaron un rol activo en el dictado del módulo sobre las enfermedades transmitidas por alimentos. La intervención de los estudiantes incluyó la elaboración y el diseño de materiales didácticos adaptados a las características de la comunidad destinataria. Esta instancia les permitió no solo afianzar sus conocimientos, sino también desarrollar competencias comunicativas y pedagógicas, contribuyendo a que la capacitación se desarrollara de manera didáctica, clara y eficaz para los participantes.

Asimismo, la experiencia resultó altamente enriquecedora, ya que brindó a los estudiantes la posibilidad de trasladar los saberes adquiridos en el ámbito académico a un contexto comunitario real, enfrentándose a situaciones concretas que demandaron claridad en la transmisión de contenidos y la capacidad de dar respuesta a las necesidades del público. De esta manera, la práctica no solo fortaleció sus capacidades en el campo de la extensión universitaria, sino que también reafirmó el compromiso social de su formación, contribuyendo al cumplimiento de la función social de la universidad.

Imagen 1. Estudiantes de Bioquímica y Farmacia exponiendo sus presentaciones durante la capacitación en Manipulación Segura de Alimentos.



Fuente: imagen propia, 2025.

Imagen 2. Equipo docente y estudiantes de la cátedra de Bromatología y Nutrición que participaron de la actividad de extensión.



Fuente: imagen propia, 2025.

La capacitación se desarrolló con un enfoque participativo, que priorizó el diálogo y la construcción colectiva del conocimiento. Se propiciaron instancias de intercambio activo a

través del diálogo, comentarios y debates, lo que permitió que los asistentes no solo comprendieran los contenidos teóricos presentados, sino que también pudieran relacionarlos con sus experiencias cotidianas. Este abordaje favoreció la apropiación de saberes de manera significativa, promoviendo la reflexión crítica sobre las prácticas habituales y la incorporación de nuevos recursos para fortalecer las buenas prácticas de manipulación de alimentos dentro de sus ámbitos de trabajo y también en la vida diaria. La diversidad de asistentes enriqueció la experiencia formativa, ya que permitió la interacción entre distintos actores y favoreció el intercambio de perspectivas y vivencias. Asimismo, la convivencia de distintas realidades y contextos facilitó la reflexión crítica, promovió la empatía y fortaleció la comprensión de los contenidos desde múltiples ángulos para todos los involucrados.

En los tres días de duración de la actividad, se evidenció un alto nivel de participación e interés por parte de los asistentes, quienes realizaron preguntas, compartieron sus experiencias y se involucraron activamente en las actividades prácticas. Esta interacción constante no solo reflejó la motivación de los participantes, sino que también facilitó un aprendizaje colaborativo, donde las dudas y aportes enriquecieron las discusiones y permitieron profundizar en los contenidos abordados. Además, la actitud proactiva de los asistentes contribuyó a generar un ambiente de trabajo dinámico y participativo, fomentando la construcción colectiva de conocimientos y el desarrollo de habilidades prácticas aplicables en su contexto profesional y personal.

Esta dinámica permitió que los conocimientos teóricos se aplicaran de manera concreta, de modo que, mediante el hisopado de las diferentes superficies y el cultivo adecuado de las muestras, se logró evidenciar la presencia de microorganismos que no son perceptibles a simple vista. Las bacterias y hongos se hicieron visibles en forma de colonias de distintos tamaños, formas y colores. La aparición de estas colonias generó gran interés y sorpresa entre los participantes, ya que permitió comprender de manera práctica la magnitud de la contaminación microbiana que puede encontrarse en superficies de uso cotidiano. Este hallazgo resultó especialmente relevante al evidenciar que tanto las superficies como las manos de los manipuladores se encuentran en contacto permanente con los alimentos durante la elaboración.

Esta situación refuerza la importancia de implementar de manera sistemática y rigurosa las buenas prácticas de limpieza y desinfección de utensilios, equipos y superficies que entran en contacto con los alimentos, minimizando así el riesgo de contaminación cruzada

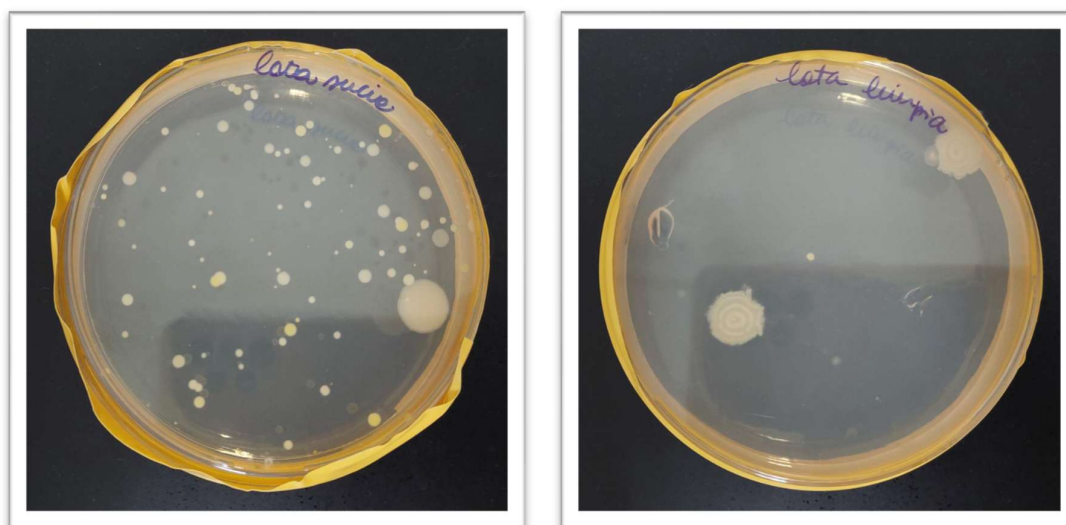
y la proliferación de microorganismos patógenos. Asimismo, refuerza la importancia de realizar la correcta técnica de lavado de manos, considerada una de las medidas más eficaces para prevenir las enfermedades transmitidas por alimentos.

Imagen 3. Hisopado de manos de los manipuladores de alimentos.



Fuente: imagen propia, 2025.

Imagen 4. Cultivo obtenido de la superficie de una lata de bebida antes de la limpieza y después de la desinfección con alcohol al 70°.



Fuente: imagen propia, 2025.

Por último, del total de asistentes, 30 (treinta) personas rindieron y aprobaron la evaluación final del curso, lo que refleja un alto nivel de comprensión de los contenidos abordados y evidencia la efectividad de la capacitación en términos de aprendizaje significativo. La aprobación de la evaluación final no solo validó los conocimientos adquiridos por cada participante, sino que también sirvió como base para la certificación formal de su competencia en la temática. Los participantes cumplieron con los requisitos establecidos y, en consecuencia, iniciaron el trámite para obtener el Carnet Nacional de Manipulador de Alimentos, documento oficial que los habilita formalmente para desempeñarse en tareas de manipulación de alimentos, garantizando el cumplimiento de la normativa vigente.

La obtención de este carnet representa un reconocimiento formal de su compromiso con la capacitación recibida, certifica su proceso de formación y el conocimiento adquirido, y contribuye al desarrollo de sus actividades en los distintos ámbitos laborales donde se desempeñen. Asimismo, fomenta la responsabilidad y la autonomía en los entornos donde se desenvuelven, promoviendo un impacto positivo en su desarrollo a nivel personal, fortaleciendo las actividades de rehabilitación psicosocial que realizan junto con el acompañamiento de los profesionales del Hospital Regional, aportando un valor agregado a la actividad realizada.

Imagen 5. Participantes de la capacitación en Manipulación Segura de Alimentos.



Fuente: imagen propia, 2025.

5. Reflexiones finales

5.1. Aprendizajes logrados

La capacitación realizada brindó a los participantes del sector de Rehabilitación Psicosocial del Hospital Regional de la ciudad de Comodoro Rivadavia herramientas fundamentales para favorecer la implementación de buenas prácticas durante la manipulación de alimentos para garantizar la calidad higiénico-sanitaria de los mismos y prevenir las enfermedades transmitidas por alimentos. La experiencia permitió generar conciencia entre los asistentes sobre la importancia de su rol como manipuladores de alimentos en toda la cadena agroalimentaria, reforzando sus conocimientos previos y fomentando la aplicación de medidas concretas para garantizar la inocuidad de los alimentos en su elaboración, contribuyendo a la protección de la salud de los consumidores.

Para los estudiantes universitarios de Bioquímica y Farmacia que participaron en la actividad, la experiencia constituyó una oportunidad significativa para integrar los saberes adquiridos durante el cursado de la asignatura Bromatología y Nutrición con la práctica comunitaria. Su participación activa en la planificación, elaboración de materiales didácticos y dictado de contenidos les permitió desarrollar importantes competencias profesionales, tales como el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y las habilidades pedagógicas. Los estudiantes pudieron comprender la importancia de su rol como futuros profesionales comprometidos con la salud pública y, en particular, con la seguridad alimentaria, fortaleciendo su formación integral y promoviendo la apropiación de valores éticos y sociales vinculados a su ejercicio profesional.

Asimismo, para las docentes de la asignatura, la experiencia constituyó una instancia de fortalecimiento de la práctica pedagógica y de la articulación entre docencia y extensión universitaria. Permitió visibilizar los resultados del trabajo académico aplicado a contextos comunitarios, evaluar la efectividad de los contenidos impartidos y ajustar estrategias didácticas, contribuyendo al perfeccionamiento de la formación completa de los estudiantes y al cumplimiento de los objetivos de la asignatura en relación con la seguridad e inocuidad alimentaria.

En conjunto, la actividad fortaleció el vínculo entre la universidad y la comunidad, promoviendo la transferencia de conocimientos, la formación de futuros profesionales y la construcción de prácticas responsables en los ciudadanos.

5.2. Desafíos a futuro

Para los participantes del sector de Rehabilitación Psicosocial del Hospital Regional, los principales desafíos identificados se vinculan con la necesidad de mantener en el tiempo las buenas prácticas adquiridas durante la capacitación, evitando que queden limitadas a una experiencia puntual. Igualmente, resulta esencial adaptar las recomendaciones a las condiciones reales de trabajo, que muchas veces se desarrollan en contextos con limitaciones de infraestructura, disponibilidad de insumos o recursos humanos. Además, se destaca la importancia de fortalecer la conciencia sobre la responsabilidad sanitaria en la manipulación de alimentos, procurando que dicha actitud se sostenga más allá del espacio formativo y se traduzca en un compromiso permanente con la seguridad alimentaria.

En el caso de los estudiantes universitarios de Bioquímica y Farmacia, los desafíos principales incluyen la integración efectiva de los conocimientos adquiridos durante su formación con las demandas y realidades de los entornos comunitarios, los cuales pueden ser heterogéneos y complejos. En este sentido, es necesario desarrollar y perfeccionar competencias profesionales, tales como la comunicación adaptada a distintos públicos, la aplicación de estrategias pedagógicas y la capacidad de trabajo interdisciplinario. Finalmente, se plantea la consolidación de una visión ética y social de su futura práctica profesional, comprendiendo la seguridad alimentaria como un compromiso con la salud pública.

Para las docentes de la cátedra de Bromatología y Nutrición, los desafíos se centran en garantizar una articulación constante entre la docencia y la extensión universitaria, evitando que las experiencias queden aisladas o fragmentadas. Asimismo, resulta fundamental evaluar el impacto real de las capacitaciones y ajustar las estrategias didácticas con el fin de mejorar la efectividad del aprendizaje. También, se destaca la necesidad de continuar fortaleciendo la formación integral de los estudiantes, logrando un equilibrio entre los conocimientos científicos, las competencias profesionales y los valores sociales que guían su futuro ejercicio de la profesión.

A nivel institucional, los desafíos se centran en promover la continuidad de los programas de capacitación en inocuidad alimentaria en distintos ámbitos comunitarios, garantizando su sostenibilidad y alcance. Asimismo, resulta fundamental trabajar en la superación de las barreras estructurales, como la falta de recursos o espacios adecuados, que pueden dificultar la implementación efectiva de estas actividades y limitar su impacto en la comunidad.

6. Agradecimientos

Las docentes de la cátedra de Bromatología y Nutrición expresan sinceros agradecimientos a los estudiantes Ariadna Magalí Bazán Tapia, Micol Orieta Belouqui, Francisco Benjamín Bordón, Micaela Elizabeth Cárdenas, Florencia Anahí Huenelaf, Camila Ticiania Martínez, Sofía Victoria Páez y Johana Micaela Rojas por su activa participación y compromiso significativo durante el desarrollo de la actividad.

7. Referencias bibliográficas

- Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica. (2019). Guía para la implementación del artículo 21 del Código Alimentario Argentino. Carnet de Manipulador de Alimentos.
https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat_guia_de_implementation_art_21_caa_version_final_2019.pdf
- Código Alimentario Argentino (2025). Capítulo II – Condiciones generales de las Fábricas y Comercios de Alimentos.
https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/capitulo_ii_establecactualiz_2025-04.pdf
- Macchiarola, V., Cecchi, N., y Oyarbide, R. (2024). Los procesos de curricularización de la extensión en universidades argentinas. Concepciones, valoraciones y sentidos. *Masquedós - Revista de Extensión Universitaria*, 9(12), 19.
<https://doi.org/10.58313/masquedos.2024.v9.n12.352>
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Resolución 565/2004.
<https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-565-2004-95801/texto>
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Resolución 566/2004.
<https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-566-2004-95802/texto>
- Organización Mundial de la Salud. (2007). Manual sobre las cinco claves para la inocuidad de los alimentos. Departamento de Inocuidad de los Alimentos, Zoonosis y Enfermedades de Transmisión Alimentaria. <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/567757ef-976b-4e02-96fc-6d64a7d3c420/content>

- Petz, I. (2023). La extensión universitaria como política de conocimiento. *Redes de Extensión*, 1(10), 1-11. <https://doi.org/10.34096/redes.n10.13954>
- Sotomayor, E. C., y Pozywilko, S. M. (2025). Curricularizar para transformar: La Extensión Universitaria como motor de cambio académico y social. *Red FACE Habla*, (2). Recuperado a partir de <https://portalderevistas.unsa.edu.ar/index.php/face/article/view/4982>