

**Comedor universitario saludable  
(igualdad en salud pública)**

**Julian H. de la Torre<sup>1</sup>, Real Diego G.<sup>1</sup>, Izcurdia Juana  
M.<sup>1</sup>, Karina E. Pellicer<sup>1</sup>, Julio A. Copes<sup>1</sup>.**

1- Cátedra de Tecnología y Sanidad de los alimentos FCV-UNLP, La  
Plata, Buenos Aires, Argentina

**Resumen.**

El presente trabajo tuvo como misión fundamental fortalecer la seguridad alimentaria de los productos que se elaboran en el comedor universitario. Se planifica generar mancomunadamente con otras áreas de estudio para garantizar que todo producto elaborado en el comedor sea seguro para cualquier persona que utilice el comedor universitario. La elaboración e implementación del trabajo se fundamenta en la visión de que cuanto mayor sea el conocimiento aportado a la elaboración de los productos junto con la capacitación permanente de los trabajadores de la cocina y transportistas de materias primas, permitirán un crecimiento sostenido y sustentable de las políticas de bien social destinadas a la comunidad universitaria. Actividades similares son promovidas por organismos oficiales, los cuales se encargan de garantizar el control de los alimentos que consumimos, como así también capacitar a toda persona relacionada con la manipulación de los alimentos. Es así que nuestra institución (Catedra de Tecnología y Sanidad de los alimentos) es un ente capacitador de manipuladores de alimentos habilitado por el Ministerio de Salud de la Pcia. de Buenos Aires.

**Introducción:**

La Extensión Universitaria es una de las vías para desarrollar el proceso de comunicación cultural en un

sentido amplio, facilita el vínculo Universidad-Sociedad a través de sus diferentes formas de manifestación, presta servicios a la comunidad universitaria y a la población en general para dar respuesta a las necesidades de capacitación y contribuir al desarrollo cultural integral. En el ámbito universitario la Promoción de Salud tiene como cometido fundamental mejorar el nivel de conciencia y capacidad de acción, tanto individual como colectiva a través de sus proyectos intra y extrauniversitarios<sup>1</sup> Independientemente del nombre elegido, el desarrollo de las funciones englobadas en el concepto de extensión universitaria se inscribe en el marco de la preocupación de las universidades latinoamericanas por trascender las fronteras institucionales, aproximando su acción a distintos sectores de la sociedad. <sup>2</sup>El desafío está en aproximar la universidad a la sociedad, en hacerla pertinente para sí misma y para la sociedad y a su vez comprobar como esta universidad inserta en el contexto que la contiene responde a las expectativas y exigencias sociales con acciones comprometidas, relevantes y oportunas. Para hacerlo la Universidad tiene que cambiar, salir de esa torre de marfil que la aleja de las situaciones y de las soluciones, y que la aparta de la socialización de sus acciones y adquirir un carácter proactivo.<sup>3</sup>

El comedor Universitario de la Universidad Nacional de La Plata se puso en funcionamiento en el mes de octubre de 2004 y desde entonces ha funcionado ininterrumpidamente brindando servicio diariamente a más de 7 mil estudiantes, docentes y no docentes, con un almuerzo completo incluyendo un menú para personas que padecen enfermedad celíaca. Su funcionamiento se lleva a cabo gracias a la participación de 60 trabajadores que mediante el programa de capacitación en manipulación de alimentos han adquirido habilidades propias del trabajador gastronómico, lo cual los coloca en

un lugar importante como trabajadores de mano de obra calificada, con certificación oficial de manipuladores de alimentos. Estas políticas de capacitación son llevadas a cabo por la Cátedra de Tecnología y Sanidad de los Alimentos desde la creación del comedor en el marco de un servicio permanente a la comunidad universitaria con el propósito de brindar a la comunidad asesoramiento y servicios de alto nivel científico-tecnológico, conformando parte de las políticas de transferencia que sostiene la Universidad. La capacitación en manipulación de alimentos son el puntapié inicial para proyectar a futuro capacitaciones regionales para todas aquellas personas interesadas en desarrollar microemprendimientos de elaboración y venta de alimentos, práctica que actualmente por la situación socioeconómica, está prosperando cada vez más en los diferentes barrios dando lugar al desarrollo económico de muchísimas unidades de producción familiar que incurren en este rubro. Dado que es natural en el hombre el buscar la alimentación como sustento de su propia existencia y asegurando la perpetuidad de sus generaciones futuras a través de la creación de un oficio familiar que pueda albergar a todos sus integrantes en un modo de sustentación económica perdurable para satisfacer las necesidades primordiales de vida. El beneficio del comedor surge en el marco del programa Igualdad de Oportunidades para Estudiar, implementado por la Prosecretaría de Bienestar Universitario. La iniciativa busca garantizar la permanencia de los estudiantes en las aulas. El servicio del comedor se realiza de lunes a viernes y cada día se ofrece un plato diferente, teniendo en cuenta las necesidades nutricionales de un individuo que se encuentra en pleno desarrollo tanto físico como intelectual. Los estudiantes disponen de cuatro sedes distribuidas en la ciudad en cercanías de las diferentes facultades, donde los alumnos pueden optar por consumir los alimentos en el salón comedor dispuesto para tal fin o

bien retirar la vianda y consumirla en su hogar o en algún otro lugar. El costo de este servicio se encuentra subsidiado por la Universidad Nacional de la plata en un 60% del valor del menú debiendo solo abonar el 40 % restante el alumno, no obstante aquellos alumnos que por razones económicas no pueden solventar el gasto diario en alimentación, la Universidad dispone de un programa de becas para financiar el 100% del valor del menú para aquellos alumnos que los soliciten.<sup>4</sup> En el marco de este servicio de extensión permanente, desde la Catedra de Tecnología y Sanidad de los Alimentos de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata, se realizó el planeamiento del sistema de elaboración de viandas, como así también los procedimientos estandarizados de sanitización de las áreas de trabajo donde se elaboran los alimentos, diseño de áreas de trabajo y flujograma de elaboración. Basados en los preceptos de la equidad en el bienestar y la salud de las comunidades, este programa planteó la necesidad de buscar microorganismos patógenos que puedan representar un riesgo para la salud de la comunidad de estudiantes, personal docente y no docente que hace uso del servicio del comedor, como modelo de análisis como metodología ponderable para evaluar la efectividad de las capacitaciones y la implementación de los preceptos de elaboración segura de alimentos. Uno de los ingredientes usados en la elaboración de las viandas es el pollo refrigerado el cual puede ser portador desde su origen de ciertos microorganismos patógenos causantes de enfermedades transmitidas por alimentos (ETA).

Según la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) la seguridad alimentaria existe cuando todas las personas tienen acceso en todo momento (ya sea físico, social, y económico) a alimentos suficientes, seguros y nutritivos para cubrir sus necesidades nutricionales y las preferencias culturales para una vida sana y activa.

Las enfermedades transmitidas por alimentos constituyen un problema de salud pública de gran impacto socio económico. En la actualidad se conocen más de 250 enfermedades de este tipo causadas por diversas bacterias, virus, hongos y parásitos. Su incidencia está directamente relacionada a la calidad higiénico-sanitaria de los alimentos que consumimos.

### **Materiales y métodos:**

La actividad formal de extensión (aprobada por el HCA con Expediente N°0600-006771/17-000) tuvo una duración de 9 meses, dividido en 4 etapas: 1- Capacitación de los trabajadores individualmente según el puesto de labores; 2- Capacitaciones colectivas en cada sector; 3- Procesamiento de muestras de pollo en el laboratorio; 4- Jornada de discusión de los resultados obtenidos y entrega de certificados de asistencia.

### **Capacitación:**

Para capacitar al personal del Comedor Universitario de la Universidad Nacional de La Plata se dirigió concretamente en la correcta manipulación de alimentos, en el cumplimiento de los Procedimientos Estandarizados de Sanitización (POES) y los Análisis de Riesgo y Puntos Críticos de Control (HACCP) planificados para dicho establecimiento y la importancia que estas pautas tienen en salud pública. Esta tarea se llevó a cabo mediante charlas informativas sobre las distintas enfermedades transmitidas por los alimentos con presentaciones en PowerPoint, revisión y verificación del cumplimiento de los POES y HACCP establecidos para el comedor y observando y corrigiendo, en caso de ser necesario, la manipulación de los distintos alimentos que se procesan en el establecimiento.

### **Análisis Microbiológicos:**

Se realizaron controles de calidad microbiológica en pollos que fueron llevados a cabo en el Laboratorio de

Microbiología de los alimentos de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata.

Las muestras del Comedor Universitario fueron obtenidas durante el período del mes de Agosto del año 2017 hasta Diciembre del mismo año. Se muestrearon pollos enteros grado A refrigerados, excepto uno que se encontraba congelado, con menudos, provenientes de diferentes granjas. La cantidad de muestras tomadas fueron de 3 pollos por semana durante este período, dejando un total de 35 muestras analizadas. Para su transporte se utilizaron conservadoras de tergopol con refrigerantes en su interior para mantener la temperatura en la cual se encontraban.

En el Laboratorio se procedió al lavado de los pollos con 300 ml/pollo de solución fisiológica estéril en bolsas de polietileno, cada una con el número de muestra correspondiente. Luego, con probetas estériles se midió 150 ml de la muestra I para el análisis de *Escherichia coli* O:157 y 150 ml de la muestra para el análisis de *Samonella* sp.

Para el estudio de *Esherichia coli* O:157 se utilizaron 150 ml del medio TSBm (modificado con casaminoácidos + novobiocina) para el enriquecimiento selectivo. La solución fisiológica de lavado y el caldo TSBm se colocaron en bolsas de Stomacher rotuladas con el número de muestra correspondiente. Luego se incubaron en estufa a 42,5°C por 24 horas. Transcurridas las 24 horas, se procedió a realizar el tamizaje mediante la técnica de Inmunocromatografía. Para dicha técnica se colocaron 150  $\mu$ l de caldo de enriquecimiento en tubos Eppendorf estériles rotulados y luego en cada uno se introdujo las tiras de Inmunocromatografía. Luego de 10-20 minutos se realizó la lectura de los resultados. Aquellas muestras que resultaron positivas al tamizaje fueron sometidas a la técnica de Separación Inmunomagnética. Para ello se mezcló 1 ml de caldo de enriquecimiento con 20  $\mu$ l de perlas inmunomagnéticas

en tubos Eppendorf estériles y se agitó por 15 segundos en vortex. Luego los tubos Eppendorf se colocaron en el agitador rotatorio a 18 rpm durante 30 minutos a temperatura ambiente. Una vez transcurrido ese tiempo los tubos fueron colocados en una gradilla imantada y se agitó suavemente por 5 minutos. Se extrajo el sobrenadante y se quitó el imán de la gradilla. Luego se agregó 1 ml de PBS-Tween 20 al 0,02% resuspendiéndolo con las perlas inmunomagnéticas presentes en el tubo Eppendorf. Se colocó nuevamente el imán en la gradilla y se agitó suavemente por 3 minutos. Este paso fue repetido dos veces más para luego resuspender las perlas en 100  $\mu$ l de PBS. Una vez realizada la separación inmunomagnética se procedió a sembrar por agotamiento los 100  $\mu$ l en dos placas de CT-SMAC (50  $\mu$ l en cada una) que luego fueron incubadas a 37°C por 24 horas. Pasadas las 24 horas, se realizó una PCR punto final a partir de la confluencia de las placas de CT-SMAC. De las muestras que dieron positivas a la PCR a O157 se tomaron 30 colonias sorbitol negativas típicas de E. coli O157. En caso de no llegar a dicho número se seleccionaron colonias sorbitol positivo hasta llegar a 30 colonias y fueron sembradas en placas con CT-SMAC para formar distintos pooles a los cuales luego se les realizó nuevamente PCR en punto final.

#### **Jornadas de discusión y análisis de resultados:**

Al finalizar los ensayos microbiológicos se llevó a cabo una reunión plenaria donde se presentó los resultados de Laboratorio a los capacitados y se discutió el impacto de las medidas aprendidas durante la capacitación, dando lugar a la impronta personal de cada uno de los asistentes quienes a su vez expresaban sus experiencias personales tanto en la actividad laboral como así también en la elaboración de los alimentos en su hogar y como el conocimiento de las enfermedades y su modo de

prevenir las impactos sobre aquellos hábitos, que a su juicio ponían en riesgo la salud de sus familias.

### **Resultados:**

Mediante la aplicación de las herramientas transmitidas y los resultados de los ensayos realizados, los trabajadores y manipuladores de alimentos visualizaron una mejora en la eficacia y eficiencia de la elaboración de los alimentos, así como también se logró capacitarlos sobre las buenas prácticas transmitidas por los alimentos. Así se generó una articulación entre el sector productivo y las personas involucradas en el presente proyecto incluidos los estudiantes que representan los futuros profesionales que se desempeñarán en el área a los cuales se pretende capacitar en la adquisición de buenas prácticas, mejora de la calidad y favorecer la comunicación entre los distintos actores de la cadena productiva. El entrenamiento de los operarios in situ en el comedor permitió la correcta implementación de las buenas prácticas. Como producto final del trabajo en la facultad, los integrantes están en proceso de revisión permanente de los procesos de elaboración y sanitización del comedor. Por otra parte, es importante destacar la generación de un grupo de trabajadores mejor capacitados, para abastecer de mano de obra calificada a otros sectores productivos.

### **Discusión y conclusiones:**

Debemos plantearnos de que manera desde nuestro medio podemos impactar sobre la sociedad con nuestras herramientas en seguridad alimentaria y empleando este programa modelo como trampolín para efectuar proyectos vinculantes entre la universidad y la comunidad extra universitaria, es importante concebir la función de



extensión como una actividad estratégica de las instituciones de educación superior, favoreciendo la innovación y el contacto con el entorno, permitiendo la generación de respuestas oportunas y flexibles, evitando la obsolescencia”.<sup>5</sup>

De los resultados obtenidos podemos inferir que la materia prima utilizada durante los cinco meses del ensayo para la elaboración de pollo cocido cumple con las condiciones requeridas para su empleo en alimentación humana, dado que no se aislaron microorganismos patógenos para el ser humano. De las 35 muestras analizadas, todas cumplían con los requisitos de temperatura de transporte y almacenamiento, como así también con los registros de trazabilidad del producto (número de lote y fecha de caducidad). Esto nos demuestra que una capacitación permanente del personal que elabora productos para la alimentación humana es indispensable para promover las buenas prácticas de manufactura y lograr la sustentabilidad del proceso productivo determinante de la prosperidad de los trabajadores y sus familias.

#### **Bibliografía:**

- 1- del Huerto Marimón, M. E. (2007). La Extensión Universitaria como vía para fortalecer los vínculos Universidad-Sociedad desde la promoción de salud. *Revista cubana de salud pública*, 33.
- 2- Fresán Orozco, M. (2004). La extensión universitaria y la universidad pública. *Reencuentro*, (39).
- 3- Zaballa, L. P. (2007). Pertinencia y extensión universitaria en el contexto de la nueva universidad cubana. *Pedagogía Universitaria*, 12(1).
- 4- [https://unlp.edu.ar/estudiantes/comedor\\_universitario-3923](https://unlp.edu.ar/estudiantes/comedor_universitario-3923)

5- ANUIES: La Educación Superior en el Siglo XXI -  
Líneas estratégicas de desarrollo. Una propuesta de  
la ANUIES, México, D.F., 2000