

Evaluación Microbiológica e Higiénico Sanitaria de Comedores Escolares de Tandil

González J^{1,2}, Tabera A², Tamburo G³, Sanso M¹, Bustamante A¹.

¹Laboratorio de Inmunoquímica y Biotecnología. CIVETAN, UNCPBA. ²Laboratorio de Microbiología de los Alimentos. FCV, UNCPBA. ³Tesista de la Licenciatura en Tecnología de los Alimentos. FCV, UNCPBA.
julianag@vet.unicen.edu.ar

En Argentina, más de 4,5 millones de niños, la mayoría de sectores vulnerables, se alimentan en la escuela y en Tandil, alrededor de 1100 niños. La alimentación escolar juega un rol clave en la nutrición de los menores de estos sectores. Durante el proceso de elaboración de alimentos pueden originarse enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA), las cuales presentan elevada prevalencia y afectan principalmente a la población infantil. La inocuidad de los alimentos representa un problema fundamental de la Salud Pública y disponer de un suministro seguro de alimentos plantea importantes desafíos. La presencia o no de ciertos microorganismos indicadores de calidad e inocuidad permite evaluar condiciones higiénico-sanitarias, por ejemplo, de un establecimiento y el procedimiento de control aplicado en la elaboración de alimentos en el mismo. En el marco de un proyecto denominado “Diagnóstico microbiológico inicial para el desarrollo de un análisis de riesgo y caracterización molecular de bacterias patógenas en comedores escolares de la región de Tandil”, se presentan en este trabajo resultados parciales obtenidos hasta la fecha. El propósito final es valorar las normas de higiene utilizadas en la elaboración y manipulación de alimentos en los comedores escolares, identificar la posible presencia de microorganismos patógenos y sus fuentes de contaminación para informar a las instituciones sobre las condiciones en las que se encuentran trabajando y capacitar al personal. En una primera etapa, el objetivo fue evaluar la calidad microbiológica e higiénico-sanitaria de 10 comedores escolares del partido de Tandil, provincia de Buenos Aires (de un total de 24). Para ello, entre junio y agosto de 2019, se recolectaron 66 muestras, provenientes de aguas (n=10), manos de manipuladores (n=17), superficies de mesadas (n=10), manijas de heladeras (n=9), aire del área de trabajo (n=10) y alimentos (n=10). Por otro lado, en cada uno de los establecimientos se realizó un diagnóstico higiénico-sanitario empleando una guía, en la que se registró el cumplimiento o no de 52 puntos vinculados a condiciones de instalaciones, utensilios, personal, materias primas y alimentos. Estas variables fueron categorizadas, según el grado de peligrosidad que representa su incumplimiento, en 1 (deficiencias leves y/o de fácil corrección), 2 (deficiencias moderadas de difícil corrección) o 3 (anomalías estructurales y/o de dotación importantes). Las muestras se analizaron microbiológicamente con el objetivo de detectar y aislar microorganismos indicadores de calidad e inocuidad, tales como mesófilos aerobios viables (MAV), mohos y levaduras (ML), coliformes totales (CT), coliformes fecales (CF), *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) coagulasa positivo, *Escherichia coli* (*E. coli*), *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella* spp. y otros microorganismos que podrían relacionarse con la producción de ETA. En la Figura 1 se muestran los recuentos obtenidos para los distintos tipos de muestras provenientes de los 10 comedores analizados. En relación a las manos de los manipuladores, el 23,5% presentó recuentos de CT superiores a 100 UFC/cm² mientras que en tres comedores se hallaron CF en manos de cocineros y el 82% de ellos presentó *Staphylococcus* spp. Se halló *S. aureus* coagulasa positivo en las manos de los manipuladores de dos comedores, en otro, *Yersinia* spp y en un cuarto, *Enterobacter* spp. De acuerdo al criterio de considerar como superficies limpias aquellas que presentan recuentos inferiores a 10³ UFC de MAV/100 cm² y a 10² UFC de CT/100 cm², las mesadas de tres comedores estuvieron sucias, y al contrario, solamente las manijas de heladeras de dos establecimientos resultaron limpias. En dichas superficies se hallaron *Salmonella* spp. y *Enterobacter* spp. en dos comedores. En cuanto a las muestras de aire del área de trabajo, el 80% presentó recuentos de MAV y HL inferiores a 100 UFC/15'. El total de muestras de alimentos analizadas en este trabajo presentó recuentos de MAV

inferiores a 10^5 UFC/g y de HL menores a 10^3 UFC/g, pero un alimento presentó valores de CT superiores a 10^2 UFC/g y en cuatro comedores se hallaron *Staphylococcus* spp., *Yersinia* spp. y *Enterobacter* spp. en alimentos. El total de muestras resultó negativa para la presencia de *E. coli*, mientras que las 10 muestras de agua resultaron bacteriológicamente aptas para consumo (según el Art. 982 del CAA), aunque en el agua de un establecimiento se aisló *Yersinia* spp., microorganismo que podría asociarse al desarrollo de ETA. Para cada uno de los comedores se completó la guía de observación higiénico-sanitaria. Los resultados surgidos del análisis de las guías completadas en los 10 comedores escolares mostraron, en conjunto, que las deficiencias más frecuentes fueron las de tipo 2, deficiencias moderadas de difícil corrección, seguidas por las del tipo 1, deficiencias leves y/o de fácil corrección. El mayor porcentaje de deficiencias se concentró en los baños (52,5%), seguido por las condiciones de los utensilios (45%), de las cocinas (44,5%), de los manipuladores (38%) y de las materias primas y los alimentos (33%). La mayoría de los manipuladores no poseía libreta sanitaria ni había realizado el curso de manipulación de alimentos, condiciones no exigidas como requisitos para cumplir tareas relacionadas con la alimentación escolar. Sin embargo, los resultados microbiológicos obtenidos en el presente trabajo ponen de manifiesto la importancia de las mismas y la necesidad de capacitar a los manipuladores en relación a seguridad alimentaria. Por ello, proyectamos la elaboración de manuales de buenas prácticas de manufactura, con la intención de colaborar en la preservación de la salud de los niños que asisten a estos comedores.

Fig. 1. Recuentos de microorganismos indicadores en muestras de manipuladores, mesadas, manijas de heladera, aire del ambiente de trabajo y alimentos, agrupadas según el comedor escolar donde fueron recolectadas (N° 1 a 10). En color rojo se recuadran aquellos recuentos que sobrepasaron límites establecidos para que una determinada fuente pueda ser considerada limpia.

*En algunas instituciones fueron recolectadas más de una muestra de manipulador.

UFC: unidades formadoras de colonias; MAV: mesófilos aerobios viables; HL: hongos y levaduras; CT: coliformes totales; CF: coliformes fecales.

