

**UCU|FCM**

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN DEL URUGUAY**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CENTRO REGIONAL ROSARIO**

**Uso del hisopado en manipuladores de alimentos como protocolo preventivo de Staphylococcus aureus**

**Autor: Casanova, Raúl Lisandro**

**Tesis presentada para completar los requisitos del plan de estudios de la Licenciatura en Bromatología**

**Directora de la tesis: Lic. Bustafán, Alicia**

**Victoria, Entre Ríos de mayo de 2024**

**ÍNDICE**

Resumen 3

Introducción 4

Problema 5

Objetivos 6

Objetivo General 6

Objetivos Específicos 6

Marco Teórico 7

Características generales del Staphylococcus aureus 7

Factores de Virulencia 8

Patogenia de las Infecciones por Staphylococcus 9

Epidemiología 9

Las prácticas higiénicas y la formación de manipuladores 10

El papel de los manipuladores de alimentos 10

Enfermedades Transmitidas por Alimentos 13

Discusión 14

Referencias bibliográficas 19

**Resumen**

El Staphylococcus aureus es un microorganismo común en la flora nasal y cutánea de algunas personas. Esta bacteria es capaz de producir toxinas altamente peligrosas, lo que la convierte en un importante riesgo sanitario, ya que puede contaminar alimentos y provocar intoxicaciones graves. A pesar del cumplimiento de las buenas prácticas de higiene, los manipuladores de alimentos pueden ser portadores asintomáticos de la bacteria y, sin presentar síntomas, transmitirla a través de los alimentos.

En este contexto, el presente trabajo propone la implementación del hisopado microbiológico como requisito obligatorio para la obtención o renovación del Carnet de Manipulador de Alimentos, tal como lo permite el Código Alimentario Argentino. Esta medida busca fortalecer los controles sanitarios y prevenir posibles brotes de intoxicación alimentaria asociados al S. aureus.

Estudios citados en la revisión muestran altas tasas de portación de S. aureus en manipuladores, incluso en condiciones aparentes de buena higiene. Esto indica que medidas como el lavado de manos no son suficientes para eliminar el riesgo. Además, se señala una falta de uniformidad en las normativas argentinas, lo que genera diferencias regionales en la protección sanitaria. Por ello, se recomienda incluir controles microbiológicos periódicos como parte del protocolo preventivo.

El hisopado es una herramienta clave para detectar portadores asintomáticos y prevenir enfermedades transmitidas por alimentos. Se propone un enfoque integral que combine capacitación continua, control técnico y marco normativo sólido. La medida permitiría mejorar la seguridad alimentaria, proteger la salud pública y avanzar hacia un sistema más confiable y sostenible. Se sugiere seguir investigando su impacto real y promover la cooperación entre sectores para enfrentar estos riesgos de manera efectiva.

**CUERPO DEL TRABAJO**

**INTRODUCCIÓN**

La presente tesina se desarrolló en la ciudad de Victoria, provincia de Entre Ríos, con un enfoque principal en la revisión bibliográfica y normativa relacionada con el control de S. aureus en manipuladores de alimentos. El estudio se basó en el análisis crítico de fuentes documentales existentes, incluidas investigaciones científicas, normativas, y ordenanzas de organismos reguladores.

La seguridad alimentaria constituye un pilar fundamental en la protección de la salud pública. En este sentido, uno de los riesgos más significativos es la contaminación relacionada con los manipuladores de alimentos portadores asintomáticos de microorganismos patógenos, entre los cuales destaca Staphylococcus aureus. Este microorganismo, ampliamente distribuido en la flora nasal y cutánea humana, es capaz de producir enterotoxinas termoestables responsables de intoxicaciones alimentarias.

La bacteria, ha demostrado una alta prevalencia en manipuladores de alimentos, incluso cuando se aplican las buenas prácticas de higiene. El lavado de manos, aunque efectivo, no siempre logra eliminar la presencia de este patógeno, especialmente en portadores persistentes.

La presente tesina, tiene como propósito, promover la implementación del hisopado microbiológico como requisito obligatorio para la obtención y renovación del Carnet de Manipulador de Alimentos, en el ámbito municipal, en concordancia con el artículo 21° del Código Alimentario Argentino (CAA), que faculta a las Autoridades Sanitarias Jurisdiccionales (ASJ) a requerir estudios microbiológicos cuando sea necesario para garantizar la inocuidad alimentaria.

A través de la revisión de estudios previos, tales como, Jordá et al. (2012), Ponath et al. (2016), Salina et al. (2018) realizados en diferentes países, se identificó que un porcentaje considerable de manipuladores porta esta bacteria, tanto en su flora nasal como en las manos, incluso cuando se siguen las prácticas básicas de higiene. Estas investigaciones mostraron prevalencias preocupantes de S. aureus en los manipuladores.

Estos hallazgos refuerzan la necesidad de complementar las medidas actuales con la implementación del hisopado como estrategia adicional de control. Esta práctica permitiría detectar portadores asintomáticos de S. aureus como parte de un protocolo preventivo sistemático. La implementación del hisopado no solo facilitará la detección temprana de la bacteria, sino que también contribuirá a prevenir la propagación del patógeno a través de los alimentos, mejorando así la seguridad alimentaria y protegiendo la salud de los consumidores.

**PROBLEMA**

El S. aureus es una bacteria que suele encontrarse prácticamente en cualquier entorno. Pero uno de sus hábitats más preocupantes son los propios seres humanos, tanto sanos como enfermos, convirtiéndonos en reservorios naturales.

Este microorganismo forma parte habitual de la flora saprófita presente en la piel, la nariz y la garganta de un sin número de personas asintomáticas. El riesgo principal, ocurre cuando las personas infectadas manipulan alimento, ya que estos son medios idóneos para la propagación de esta infección. Además, se ha demostrado que en muchos brotes de ETA, los trabajadores encargados de manipular los alimentos suelen estar involucrados como fuente principal de contaminación.

Algunas cepas de S. aureus producen toxinas dentro de los alimentos antes de ser consumidos. Estas sustancias, llamadas enterotoxinas, pueden causar intoxicaciones alimentarias repentinas y severas. Esto ocurre generalmente cuando los alimentos no han sido conservados adecuadamente, ya sea por no mantener temperaturas suficientemente altas (por encima de los 60 °C) o bajas (menores a 7.2 °C), lo cual favorece el crecimiento bacteriano.

Aunque teóricamente cualquier persona puede verse afectada por este tipo de intoxicación, la gravedad de los síntomas varía considerablemente entre individuos. Afortunadamente, los desenlaces fatales son poco comunes, aunque se han registrado principalmente en grupos especialmente vulnerables: niños pequeños, adultos mayores, mujeres embarazadas y personas con sistemas inmunológicos comprometidos.

Ante este contexto, resulta crucial llevar a cabo estudios microbiológicos sistemáticos enfocados en detectar la presencia de Staphylococcus aureus en quienes manipulan alimentos directamente, especialmente en establecimientos dedicados al servicio alimentario. Este tipo de análisis permite garantizar la inocuidad de los alimentos ofrecidos a la población y cumplir así con el deber ético y social de proteger la salud pública.

**OBJETIVOS**

**OBJETIVO GENERAL**

* Promover la implementación del hisopado como protocolo estandarizado para la detección de Staphylococcus aureus en manipuladores de alimentos.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

* Analizar la prevalencia de Staphylococcus aureus en manipuladores de alimentos en diversos contextos.
* Revisar las normativas nacionales sobre seguridad alimentaria y los manipuladores de alimentos.
* Justificar la inclusión del hisopado como medida preventiva en los protocolos de seguridad alimentaria.

**MARCO TEÓRICO**

**Características generales del Staphylococcus aureus**

El S. aureus es una bacteria grampositiva de gran relevancia en microbiología y salud pública, perteneciente a la familia Micrococcaceae. Fue identificado por primera vez en 1880 por el cirujano escocés Sir Alexander Ogston, quien observó su particular disposición en racimos al microscopio, una característica que inspiró su nombre, derivado del griego "staphyle" (racimo de uvas) y "coccus" (forma esférica).

Taxonómicamente, se clasifica en el dominio Bacteria, phylum Firmicutes, clase Bacilli, orden Bacillales y familia Staphylococcaceae. Dentro del género S., que abarca 35 especies y una subespecie, S. aureus destaca como la especie más virulenta y frecuente en humanos. Morfológicamente, es un coco esférico de aproximadamente 2 µm de diámetro, que se agrupa en pares, cadenas cortas o racimos debido a su división en planos perpendiculares.

Desde el punto de vista metabólico, es un microorganismo aeróbico y anaerobio facultativo que crece de manera óptima entre 30 y 37 °C, aunque puede sobrevivir en un rango de 7 a 47.8 °C y en ambientes con alta salinidad (hasta un 10%). Estas capacidades contribuyen a su ubicuidad y resistencia en diversos entornos.

Una de las características más destacadas de S. aureus es su capacidad para producir enterotoxinas termoestables, responsables de intoxicaciones alimentarias. Estas toxinas, producidas entre 10 y 46 °C, resisten procesos de cocción y acción enzimática digestiva, permitiéndoles causar síntomas como vómitos y diarrea con tan solo 1 µg en los alimentos. Su estructura proteica compleja y su termoestabilidad representan un desafío en el control de su impacto en la seguridad alimentaria, especialmente cuando la carga bacteriana en los alimentos supera las 10⁶ UFC/g.

En correspondencia con este tema, el alarmante incremento de la resistencia bacteriana a los antibióticos es, sin duda, uno de los mayores problemas actuales de salud pública ya que estos compuestos constituyen una de las principales herramientas para controlar y tratar las infecciones bacterianas, tanto en medicina humana como en veterinaria Torres Manrique (2012).

Además de las enterotoxinas, S. aureus posee factores estructurales y enzimáticos que potencian su virulencia. Componentes como el peptidoglicano, los ácidos teicoicos y la proteína A de su pared celular le confieren propiedades inmunogénicas y antifagocitarias. Por otro lado, produce una serie de enzimas, entre ellas catalasa, coagulasa, lipasas y hialuronidasa, que facilitan su adherencia, invasión y supervivencia en el huésped.

**Factores de Virulencia**

S. aureus puede causar daño en el organismo a través de dos mecanismos principales: invasividad y toxicidad. La invasividad está mediada por enzimas como la catalasa, coagulasa, hialuronidasa, fibrinolisina, lipasas y endonucleasas, las cuales facilitan la diseminación del microorganismo dentro del huésped al degradar tejidos y evadir los mecanismos de defensa. También contribuyen estructuras de la pared celular, como el peptidoglicano, que tiene efectos pirógenos, necrohemorrágicos e inmunogénicos; los ácidos teicoicos, que participan en la adherencia celular, tienen acción antifagocitaria y son inmunogénicos y la cápsula, que funciona como antígeno facultativo y posee propiedades antiopsónicas y antifagocitarias.

La toxicidad se debe principalmente a exotoxinas potentes. Las toxinas citolíticas forman poros en las membranas celulares, alterando su permeabilidad y provocando daño o muerte celular. Estas afectan principalmente eritrocitos, leucocitos y pueden activar plaquetas. Entre ellas se encuentran las hemolisinas (alfa y beta), responsables de lisis de glóbulos rojos y tejidos; la leucocidina, que destruye específicamente leucocitos; y las toxinas exfoliativas, asociadas al síndrome de la piel escaldada estafilocócica. También destacan las toxinas superantigénicas, como las enterotoxinas, implicadas en el síndrome de shock tóxico y las intoxicaciones alimentarias.

**Patogenia de las Infecciones por Staphylococcus**

Este microorganismo es un patógeno versátil capaz de producir una amplia variedad de cuadros clínicos. Puede causar infecciones cutáneas menores como foliculitis, forúnculos, impétigo ampolloso y celulitis, así como infecciones más graves como neumonía, meningitis, endocarditis bacteriana e incluso insuficiencia cardíaca que, al progresar, puede derivar en sepsis. Su capacidad para adherirse a materiales sintéticos como el polivinilo lo convierte en un importante agente de infecciones nosocomiales, especialmente relacionadas con catéteres intravasculares. Además, su resistencia a antibióticos, particularmente a la penicilina, lo transforma en un desafío terapéutico constante en el ámbito clínico.

Las enfermedades mediadas por toxinas, como la intoxicación alimentaria y el síndrome de shock tóxico, no requieren la presencia viva de la bacteria, ya que las toxinas producidas previamente son suficientes para desencadenar el cuadro clínico. Este tipo de presentación subraya la importancia no solo de la colonización o infección activa, sino también del papel de los factores tóxicos en la patogenia de las enfermedades estafilocócicas.

**Epidemiología**

El S. aureus es un microorganismo muy común en la población humana, siendo portado asintomáticamente por muchas personas. Se encuentra habitualmente en la nasofaringe y en la piel, constituyendo parte de la flora microbiana normal desde etapas tempranas de la vida. En los neonatos, la colonización suele iniciarse en el cordón umbilical, superficie cutánea y área perineal, mientras que en niños y adultos se establece principalmente en las fosas nasales y membranas mucosas. Ocasionalmente puede encontrarse en el tracto gastrointestinal.

Este microorganismo es altamente resistente en el ambiente, pudiendo sobrevivir durante días en superficies secas y objetos inanimados. Sin embargo, la transmisión más eficiente ocurre directamente de persona a persona, lo que contribuye a su fácil propagación en entornos hospitalarios y comunitarios. Esta habilidad de persistir y transmitirse, junto con su diversidad de factores de virulencia, convierte a \*S. aureus\* en un patógeno de gran relevancia epidemiológica y clínica.

**Las prácticas higiénicas y la formación de manipuladores**

La seguridad alimentaria no solo depende de la correcta implementación de medidas técnicas de higiene, sino también de la capacidad de los manipuladores para reconocer su responsabilidad en la protección de la salud pública. Por lo tanto, la revisión abarca tanto aspectos microbiológicos como la importancia de incorporar la sensibilización y formación crítica en los manipuladores, enfatizando su rol social en la seguridad alimentaria.

Se consultaron diversas fuentes bibliográficas, como artículos científicos, publicaciones en revistas especializadas y estudios previos que abordan la prevalencia de S. aureus en manipuladores de alimentos, las prácticas de higiene y los protocolos de control microbiológico recomendados en la industria alimentaria.

**El papel de los manipuladores de alimentos**

Los manipuladores de alimentos son un eslabón crítico en la cadena alimentaria, ya que pueden actuar como portadores asintomáticos de S. aureus, facilitando su transmisión y contaminación cruzada. Esta bacteria coloniza áreas como las fosas nasales, las manos y otras superficies corporales, representando un riesgo significativo en la preparación y manejo de alimentos.

Estudios realizados en diferentes países de América Latina han revelado una alta prevalencia de portación de S. aureus entre manipuladores de alimentos. Por ejemplo, en Paraguay se reportó que el 33.3% de los manipuladores eran portadores en manos y fosas nasales, mientras que investigaciones en Venezuela identificaron una contaminación significativa en zonas como las uñas y el rostro de los manipuladores. De igual manera, en Argentina, se ha señalado que un número considerable de manipuladores son portadores nasales de S. aureus, lo que aumenta el riesgo de contaminación cruzada durante el procesamiento de alimentos.

Estos hallazgos subrayan la importancia de adoptar medidas preventivas más estrictas en los protocolos de manipulación de alimentos. Aunque el lavado de manos es una práctica fundamental en la higiene alimentaria, varios estudios han demostrado que no es suficiente para eliminar completamente la bacteria, especialmente cuando se manipulan alimentos sin seguir estrictas pautas de desinfección o en entornos con medidas de control deficientes. Además, la capacidad de S. aureus para sobrevivir en superficies secas y ambientes salinos complica aún más su erradicación.

El hisopado microbiológico surge como una herramienta clave para la detección de portadores asintomáticos. En países donde se han implementado estas pruebas de forma rutinaria, se ha observado una reducción significativa en los casos de intoxicación alimentaria atribuibles a S. aureus. Sin embargo, en la mayoría de los países de América Latina, incluido Argentina, esta práctica aún no es obligatoria dentro de las normativas alimentarias. Actualmente, las regulaciones en Argentina se limitan a exigir medidas básicas de higiene personal, como el lavado de manos, sin contemplar el hisopado como un requisito obligatorio para obtener o renovar el carnet de manipulador de alimentos.

Incorporar el hisopado dentro de los protocolos sanitarios no solo fortalecería los sistemas de control alimentario, sino que también concienciaría a los manipuladores sobre la relevancia de su rol en la prevención de brotes. La identificación temprana de portadores asintomáticos permitiría una intervención más efectiva, reduciendo los riesgos de contaminación cruzada y las intoxicaciones alimentarias asociadas a este patógeno.

**Enfermedades Transmitidas por Alimentos**

Las ETA son aquellas que se originan por el consumo de alimentos o agua contaminados con microorganismos patógenos, toxinas o sustancias nocivas. Estas enfermedades pueden ser causadas por una variedad de agentes patógenos, que incluyen bacterias, virus, hongos y parásitos. Entre las más comunes se encuentran la triquinosis, el síndrome urémico hemolítico (SUH), brucelosis, botulismo y toxoplasmosis. Además, muchas de estas enfermedades son zoonóticas, es decir, pueden transmitirse entre animales y humanos.

Según Baggini (2020), las ETA pueden clasificarse en tres grandes grupos:

* Infecciones: causadas por la ingestión de alimentos que contienen patógenos vivos (como Salmonella y Toxoplasma).
* Intoxicaciones: originadas por la ingestión de alimentos con toxinas producidas por plantas, animales o productos metabólicos de microorganismos (botulismo, toxinas de hongos).
* Toxi-infecciones: causadas por la ingestión de alimentos con microorganismos capaces de generar toxinas en el organismo (Cólera).

Las principales causas de las ETA están relacionadas con prácticas inadecuadas en la manipulación de alimentos, que pueden incluir desde malas prácticas de higiene personal de los manipuladores de alimentos, fallos en la cadena de frío y conservación de alimentos a temperatura ambiente, preparación de alimentos con varias horas o días antes de su consumo, con un almacenamiento inapropiado, fallas en los procesos de cocción o calentamiento de los alimentos y el uso de materias primas contaminadas.

Además, algunos alimentos son más propensos a causar intoxicaciones debido a su alta humedad o contenido proteico, lo que favorece el desarrollo bacteriano si no se almacenan adecuadamente. Alimentos como carnes, productos lácteos y ensaladas elaboradas con ingredientes perecederos son particularmente susceptibles a la contaminación por S. aureus, una bacteria que genera intoxicaciones debido a las toxinas termoresistentes que produce.

Desde una perspectiva teórica, las ETA no solo se comprenden como fenómenos biológicos, sino también como construcciones sociales, en las que el contexto cultural y social desempeña un papel fundamental en la forma en que estas enfermedades son percibidas y gestionadas. El enfoque del construccionismo social, que subraya cómo la sociedad influye en la percepción de la realidad, es especialmente útil para analizar las ETA. Así, las enfermedades no solo son entendidas como afecciones biológicas, sino que su significado y experiencia están influenciados por factores sociales, culturales y políticos.[[1]](#footnote-1)

El trabajo de Lampert (2020) ha sido clave para contextualizar este enfoque teórico, dado que su estudio profundiza en cómo las ETA son entendidas, no solo desde la biología de los microorganismos que las causan, sino también en relación con las dinámicas sociales y culturales que determinan las percepciones públicas y las políticas de salud. Este enfoque permite observar cómo las campañas de prevención y las medidas de control están influenciadas por la forma en que la sociedad construye el significado de estas enfermedades, como ocurrió históricamente con el cólera, una enfermedad asociada a la pobreza y la falta de higiene en algunos contextos.

De tal modo, la colonización de los alimentos por bacterias patógenas depende en gran medida del cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura y de la implementación efectiva de normas de sanidad alimentaria. Según Sparo y Schell (2011), estas prácticas estandarizadas deben estar orientadas a prevenir, reducir o eliminar la presencia de agentes patógenos en los alimentos antes de su consumo humano.

**DISCUSIÓN**

La presencia de S. aureus en la industria alimentaria representa un riesgo significativo para la salud pública, ya que este microorganismo es capaz de producir enterotoxinas termoestables que provocan intoxicaciones alimentarias. Estas afectan tanto a individuos sanos como a grupos especialmente vulnerables, como niños y personas mayores. Ampliamente distribuido en la flora nasal y cutánea humana, S. aureus se convierte así en uno de los principales agentes responsables de la contaminación de alimentos durante su manipulación. Además, es un importante patógeno humano implicado tanto en infecciones comunitarias como hospitalarias, cuya presencia cada vez más frecuente constituye un desafío creciente para la salud pública Fosch et al. (2012).

S. aureus coloniza preferentemente la piel y las mucosas de los seres humanos y animales de sangre caliente, siendo los bovinos los más importantes, ya que en ellos puede provocar mastitis, lo que explicaría, la posible contaminación de la leche y derivados lácteos sin pasteurizar con el S. aureus. En humanos la colonización puede tener lugar en múltiples zonas siendo las fosas nasales el principal reservorio. Aproximadamente el 20% de la población está permanentemente colonizado, otro 30% está colonizado intermitentemente y el 50% parece no ser susceptible López-Aguilera, et al (2013).

Las personas son los principales reservorios de S. aureus, de manera que el individuo colonizado es portador de estafilococos. La diseminación a otras personas o a los alimentos es sencilla, sobre todo, si se obvian las medidas básicas de prevención. Los manipuladores de alimentos son uno de los más implicados en la aparición de intoxicaciones alimentarias de este tipo. Por este motivo los productos que requieren un grado de preparación importante, y por lo tanto de manipulación, son los más implicados Chavarrías (2010).

Según la Organización Mundial de la Salud, se estima que cada año 600 millones de personas en todo el mundo enferman luego de consumir alimentos contaminados y 420.000 mueren por esta misma causa OMS (2015)[[2]](#footnote-2). Dada la naturaleza de esta bacteria, la prevalencia de portadores asintomáticos entre los manipuladores de alimentos es considerable, lo que destaca la necesidad de adoptar estrategias complementarias a las prácticas tradicionales de higiene personal. La modificación de hábitos en la manipulación de alimentos requiere la implementación de acciones que favorezcan la reflexión sobre el impacto que las prácticas laborales tienen en la inocuidad de los productos alimenticios, así como la concienciación sobre la importancia del rol sanitario de quienes intervienen a lo largo de toda la cadena agroalimentaria.

En este sentido, Jordá et al. (2012) han destacado que la colonización de S. aureus en áreas como las fosas nasales y las manos es un fenómeno común entre los manipuladores de alimentos, lo cual refuerza la importancia de implementar medidas preventivas eficaces. Estudios posteriores han corroborado esta tendencia: Salina et al. (2018) reportaron una prevalencia del 33,3 % de S. aureus en Paraguay, encontrándose tanto en muestras nasales como en improntas de manos, mientras que en Ecuador, García Cárdenas (2012) registró una positividad del 50 %, siendo las manos el principal vehículo de transmisión. En Brasil, Ponath et al. (2016) identificaron altos niveles de contaminación microbiológica en las manos de los manipuladores, atribuyendo esto a prácticas de lavado inadecuadas. Por otro lado, Valdiviezo Lugo et al. (2006) concluyeron que en Venezuela la falta de hábitos higiénicos adecuados en comedores públicos favorecía la proliferación de este patógeno. Estos hallazgos coinciden en señalar que, aunque se promuevan buenas prácticas de higiene, estas no son suficientes para eliminar completamente el riesgo asociado a la presencia de S. aureus en el entorno alimentario.

El análisis normativo revela que, aunque existen marcos legales y sanitarios orientados a garantizar la inocuidad alimentaria, estos no contemplan de forma obligatoria la detección microbiológica de portadores de S. aureus. En Argentina, el Código Alimentario Argentino (CAA), instituido mediante la Ley N° 18.284/69 y actualizado por el Decreto 35/2025 emanado de ANMAT, establece las bases legales para la protección de la cadena alimentaria desde su producción hasta su comercialización. La Resolución GMC N° 080/96, incorporada al CAA mediante la Resolución MSyAS N° 587/97, define las condiciones higiénico-sanitarias básicas y las buenas prácticas de elaboración en establecimientos alimenticios, enfatizando la importancia de la capacitación del personal manipulador.

Este régimen alcanza su configuración más reciente con la entrada en vigor de la Resolución Conjunta SCS y SAByDR N° 25/2019, que modifica el artículo 21° del CAA, estableciendo que toda persona que realice actividades en contacto directo con alimentos debe estar provista del Carnet de Manipulador de Alimentos, válido en todo el territorio nacional. El proceso implica la aprobación de un curso teórico-práctico de siete horas dictado por capacitadores reconocidos por las Autoridades Sanitarias Jurisdiccionales (ASJ), con una vigencia de tres años renovable mediante examen o curso de actualización según criterio local.

Sin embargo, una cuestión central en este marco normativo es la facultad discrecional de las ASJ respecto a la exigencia de estudios médicos o microbiológicos. Según el noveno punto del artículo 21° del CAA, dichos análisis podrán requerirse siempre que se consideren pertinentes para garantizar la seguridad alimentaria, pero no se establecen como requisito obligatorio ni se definen protocolos específicos que regulen su periodicidad, metodología o criterios de aceptación. Esta ausencia de estandarización genera disparidades regionales en la aplicación de controles sanitarios, exponiendo potencialmente la cadena alimentaria a riesgos evitables.

Frente a este vacío regulatorio, resulta fundamental justificar la incorporación del hisopado microbiológico como herramienta preventiva efectiva en los protocolos de seguridad alimentaria. Diversos estudios respaldan su utilidad como método confiable para detectar portadores asintomáticos de S. aureus, permitiendo su intervención antes de que puedan generar contaminación cruzada. Su implementación podría integrarse como parte del proceso de obtención y renovación del Carnet de Manipulador de Alimentos, garantizando así una mayor protección a la salud pública y alineando la normativa argentina con estándares internacionales ya consolidados en países como España e Italia.

Además, Lampert (2022) destaca que la formación de los manipuladores no debe limitarse a aspectos técnicos, sino que debe incluir una reflexión crítica sobre su rol social y sus responsabilidades éticas frente a la salud colectiva. Este enfoque integral, combinado con la adopción de herramientas microbiológicas preventivas, puede contribuir a construir una cultura de seguridad alimentaria más sólida y consciente.

Por otro lado, Coelho et al. (2012) subrayan que, aunque el lavado de manos sigue siendo una de las medidas más efectivas para prevenir la transmisión de patógenos, su eficacia depende en gran medida de la conciencia y compromiso del personal. Sin una vigilancia microbiológica periódica, persistirá el riesgo de que portadores asintomáticos pasen inadvertidos, poniendo en peligro la inocuidad alimentaria incluso bajo aparentes condiciones óptimas de higiene.

La discusión no solo gira en torno a la presencia de S. aureus, sino también a cómo estructurar un sistema integral que combine educación, sensibilización, control técnico y marco normativo sólido. La introducción del hisopado como requisito obligatorio en el proceso de certificación de manipuladores de alimentos no solo fortalecería la prevención de ETA, sino que también permitiría avanzar hacia una regulación más uniforme, transparente y protegida a nivel municipal y nacional.

**CONCLUSIÓN**

Los hallazgos de esta revisión destacan la relevancia del hisopado de manipuladores de alimentos como una estrategia esencial complementaria a las prácticas de higiene establecidas para prevenir la contaminación por S. aureus. Esta bacteria, reconocida globalmente como un patógeno de alta peligrosidad, representa una amenaza significativa para la salud pública, especialmente para las poblaciones más vulnerables.

La implementación de protocolos regulares de hisopado, junto con un programa de formación integral y continua para los manipuladores, no solo contribuirá a reducir el riesgo de brotes alimentarios, sino que también fortalecerá la confianza de los consumidores en la seguridad de los productos alimenticios. Además, estas medidas pueden generar beneficios económicos sustanciales al disminuir los costos asociados con las ETA y al reducir el desperdicio de productos contaminados.

Es fundamental que la adopción de esta práctica se acompañe de un marco regulatorio sólido que garantice su implementación uniforme y eficaz. Asimismo, es crucial fomentar una cultura de seguridad alimentaria en toda la cadena de suministro, desde los productores hasta los consumidores. Las futuras investigaciones deben centrarse en evaluar el impacto a largo plazo de los programas de hisopado, explorar nuevas tecnologías para la detección temprana de patógenos y promover la colaboración interdisciplinaria para enfrentar los desafíos emergentes en el ámbito de la seguridad alimentaria.

En última instancia, la prevención de la contaminación por S. aureus requiere un enfoque integral que combine medidas técnicas, educativas y regulatorias. Al invertir en la seguridad alimentaria, no solo estamos protegiendo la salud pública, sino también contribuyendo a la creación de un sistema alimentario más sostenible y preparado para afrontar los desafíos futuros.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

* Alarcón-Lavín, María Paula, Oyarzo, Carolina, Escudero, Carlos, Cerda-Leal, Fabiola, & Valenzuela, Francisco J. (2017). Portación de S. aureus. enterotoxigénico tipo A, en frotis nasofaríngeos en manipuladores de alimentos. Recuperado de <https://www.scielo.org.ar/pdf/ram/v44n2/v44n2a09.pdf>
* ANMAT. (2024). Manual para Capacitación en Manipulación Higiénica de Alimentos. Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat_manual_manipuladores_de_alimentos_version_2024.pdf>
* Figueroa, G., Navarrete, W., Caro, C., Troncoso, H., & Faúndez, Z. (2002). Portación de S. aureus enterotoxigénicos en manipuladores de alimentos. Revista médica de Chile, 130(8), 859-864. Recuperado de <https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872002000800003>
* García Cárdenas, J. N. (2012). Prevalencia de S. aureus en manipuladores de alimentos en el área de producción (cocina caliente y fría, pastelería, carnes), de una empresa privada, Tumbaco – 2012 [Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Recuperado de <https://repositorio.puce.edu.ec/items/073f7658-029d-4db2-8fa0-4543bde36707>
* Torres Manrique Carmen. (2012). La resistencia bacteriana a los antibióticos, siete décadas después de Fleming / por la académica de número electa Carmen Torres Manrique, discurso leído en el acto de su recepción académica el día 31de octubre de 2012 ; discurso de contestación del académico de número y presidente Manuel José López Pérez. Colegio Oficial de Farmacéuticos de Zaragoza. Recuperado de <https://www.academiadefarmaciadearagon.es/docs/Documentos/Documento48.pdf>
* Gobierno de Argentina. (2023). Manual para Capacitación en Manipulación Higiénica de Alimentos - 2023. Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/manual_para_capacitadores_en_manipulacion_de_alimentos_2023.pdf>
* Jordá, G. B., Marucci, R. S., Guida, A. M., Pires, P. S., & Manfredi, E. A. (2012). Portación y caracterización de S. aureus en manipuladores de alimentos. Revista argentina de microbiología, 44(2), 101-104. Recuperado de <https://www.scielo.org.ar/pdf/ram/v44n2/v44n2a09.pdf>
* Lampert, D. A. (2022). La enseñanza de las ETA y el desarrollo del pensamiento crítico. Aportes desde la geografía de la salud. (Tesis de doctorado). Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina. Recuperado de RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes. <https://ridaa.unq.edu.ar/bitstream/handle/20.500.11807/3822/TD_2022_lampert_005.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
* Ponath, F. S., Valiatti, T. B., Sobral, F. de O. S., Romão, N. F., Alves, G. M. C., & Passoni, G. P. (2016). Evaluación de la higienización de las manos de manipuladores de alimentos del Municipio de Ji-Paraná, Estado de Rondônia, Brasil. Revista Pan-Amazônica de Saúde, 7(1), 63-69. Recuperado de <http://scielo.iec.gov.br/pdf/rpas/v7n1/es_2176-6223-rpas-7-01-63.pdf>
* Fosch Sonia, Yones Cristian, Trossero Marta, Grosso Omar, Nepote Andrea. Portación nasal de Staphylococcus aureus en individuos de la comunidad: factores epidemiológicos. [en línea]. Acta bioquímica clínica latinoamericana. 2012. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S0325-29572012000100009&lng=es&tlng=es. ISSN 0325-2957.
* Rey, Ana María; Silvestre, Alejandro A. Comer sin riesgos 1, segunda edición, Editorial Hemisferio Sur, 2004.
* Rey, Ana María; Silvestre, Alejandro A. Comer sin riesgos 2, segunda edición, Editorial Hemisferio Sur, 2005.
* Salina, M., Scholz, L., Servián, N., Romero, M., Samudio, T., Ruiz, V., Rojas, W., Riquelme, F., Riera, H., Rodríguez, D., Serrano, J., Rolón, S., Romero, C., Saldívar, F., Salvaré, P., Samaniego, G., Segovia, G., Rivas, E., Sisa, M., Sotomayor, M., Canese, J., & Ramos, P. (2018). Portación de S. Aureus en manipuladores de alimentos de servicios gastronómicos de Asunción, Paraguay. Revista Salud Pública Parag., 8(2), 28-33. Recuperado de <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/02/980586/28-33.pdf>
* Valdiviezo Lugo, N., Villalobos de B, L. B., & Martínez Nazaret, R. (2006). Evaluación microbiológica en manipuladores de alimentos de tres comedores públicos en Cumana - Venezuela. Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología, 26(2), 95-100. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/1994/199416676006.pdf>

1. [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food safety?spm=a2ty\_o01.29997173.0.0.590ac921RiGfAF](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food%20safety?spm=a2ty_o01.29997173.0.0.590ac921RiGfAF) [↑](#footnote-ref-1)
2. En 2015, la OMS publicó un informe con las primeras estimaciones mundiales y regionales completas de la carga de morbilidad causada por 31 contaminantes presentes en los alimentos (bacterias, virus, parásitos, toxinas y sustancias químicas). <https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/2015/2015-cha-estim-oms-carga-mundial-transm-alimen.pdf> [↑](#footnote-ref-2)