

# EVALUACIÓN DE *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* EN ADEREZOS COMERCIALES

Roa Campos Mitzi Elizabeth, Rivera Mosqueda Ma. Cruz, Armas Garfías Claudia

1 [Ingeniera Bioquímica, ITESI] | Dirección de correo electrónico: [RoaMitzi94@outlook.es]

2 [Ingeniería Bioquímica, Irapuato, ITESI] | Dirección de correo electrónico: [marivera@itesi.edu.mx]

3 [Ingeniería Bioquímica, Irapuato, ITESI] | Dirección de correo electrónico: [Claudiaarmas@gmail.com]

## Resumen

Los alimentos insalubres representan una amenaza para la salud de la sociedad provocando de esta manera la aparición de las ETA's que surgen por el consumo de todo aquel alimento que se encuentre contaminado por microorganismos patógenos. *Staphylococcus aureus* es una de las principales bacterias implicadas en enfermedades transmitidas por alimentos, siendo más susceptibles a albergar a este microorganismo aquellos alimentos que presentan contacto con la piel del animal, como pueden ser el huevo, la leche y los productos cárnicos, además tiene la capacidad de producir toxinas, por lo que algunas de las manifestaciones clínicas comunes son: náuseas, dolor abdominal, diarrea y postración. En el presente trabajo se llevaron a cabo análisis microbiológicos para determinar la ausencia o presencia de la bacteria *Staphylococcus aureus* tomando como base la norma NOM-115-SSA1-1994 que establece el procedimiento para la determinación de dicha bacteria en alimentos, en este caso en aderezos comerciales. Cabe señalar que en ninguna de las muestras analizadas hubo presencia de *Staphylococcus aureus* confirmando las buenas prácticas de higiene llevadas a cabo por el responsable de la elaboración de dicho alimento. Finalmente se pudo concluir que los aderezos comerciales analizados en este trabajo no representan un riesgo para el consumidor.

## Abstract

Unhealthy foods represent a threat to the health of society thereby provoking the emergence of ETA that arise from the consumption of all food that is contaminated by pathogenic microorganisms. *Staphylococcus aureus* is one of the main bacteria involved in borne diseases by food, being more susceptible to lodge these organisms foods that have contact with animal's skin, such as egg, milk and meat products ,they also have the ability to produce toxins, so some of the common clinical manifestations include nausea, abdominal pain, diarrhea and prostration. In the present work there were conducted microbiological analysis to determine the absence or presence of the bacterium *Staphylococcus aureus* based on the norm NOM-115-SSA1-1994 which establishes the procedure for the determination of such bacteria in food in this case in dressings commercial. It is noteworthy that none of the samples analyzed had the presence of *Staphylococcus aureus* confirming the good hygiene practices carried out by the responsible for the preparation of such food. Finally it was concluded that commercial dressings analyzed in this paper do not represent a risk to the consumer.

### Palabras Clave

NOM; ETA; patógeno; aderezos; toxinas;

## INTRODUCCIÓN

Las bacterias *Staphylococcus aureus* son cocos (bacterias de forma esférica) gram positivas, de 0,5 a 1,5µm de diámetro, con agrupación característica a los racimos de uva. Son inmóviles, no forman esporas, generalmente no poseen capsula y muy resistentes al calor y la desecación. [1]

### Staphylococcus aureus y su relación con las ETA's

Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) se encuentran ampliamente extendidas y constituyen un problema prioritario de salud pública. El agente etiológico más frecuente de las intoxicaciones de origen alimentario es *Staphylococcus aureus*. [2]

La presencia de *S. aureus* en los alimentos procesados se debe a la contaminación introducida por los manipuladores, por inadecuadas prácticas de manufactura o por la utilización de materia prima contaminada. [3]

Cabe señalar que *S. aureus* es una especie muy sensible a la acción del calor y de los desinfectantes. En general la presencia de un número elevado en un alimento refleja higiene defectuosa y de temperatura inadecuada. [4]

### Habitat común de Staphylococcus aureus

*Staphylococcus aureus* se encuentra principalmente en las fosas nasales del humano, aunque también se encuentra en la piel, heridas infectadas, quemaduras, tracto urogenital y gastrointestinal, y en casi todo el cuerpo y sus secreciones, hasta el punto que casi la totalidad de la población humana podrá ser portadora del microorganismo en algún momento de su vida. Se estima que entre 25% y 50% de los individuos son portadores de *Staphylococcus aureus*. [5]

Los alimentos identificados con mayor frecuencia en presencia de esta bacteria y como fuente de los brotes son carnes, productos cárnicos, huevos, leche y productos lácteos. Pero también en aquellos alimentos consumidos fríos esto debido a

que la toxina se produce más fácilmente en ausencia de microbiota competitiva. [6]

### La intoxicación por Staphylococcus aureus

Este agente produce diversas enterotoxinas (A, B, C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>, D, E, G, H e I) que son fácilmente identificables con antisueros específicos. La producción de estas toxinas depende principalmente de la naturaleza del alimento, de los procesos a los cuales fue sometido (crudo, cocido, fermentado, etc.) y de su potencial exposición a temperaturas de abuso. [7]

La intoxicación provocada por *S. aureus*, se sabe que la mayoría de los brotes son originados por *Staphylococcus aureus* coagulasa positiva, ya que muy pocas cepas coagulasa negativa son capaces de producir enterotoxinas (intoxicación alimentaria estafilocócica, IAE). Por ello, es importante mencionar que las enterotoxinas estafilocócicas son de las pocas toxinas bacterianas de naturaleza proteica, que presentan termorresistencia. [8]

### Cuadro clínico por intoxicación de Staphylococcus Aureus

Los síntomas por una intoxicación estafilocócica aparecen de 1 a 6 horas después de la ingestión del alimento. El cuadro clínico consiste en náuseas, vómitos, dolores abdominales, debilidad, deshidratación y temperatura inferior a la normal. Los síntomas son de escasa duración, en general menos de 1 ó 2 días. [9]

Los aderezos comerciales no llevan un proceso térmico durante su producción, por lo tanto resultan ser más propensos o vulnerables a la presencia de cualquier microorganismo en este caso de *Staphylococcus aureus* y causar un daño en la salud del consumidor. Por lo que la verificación de presencia o ausencia de dichos microorganismos ayuda a llevar un control del proceso de elaboración de los aderezos y con ello ofrecer un producto inocuo. Debido a lo anterior en el presente trabajo los aderezos comerciales se sometieron a un análisis microbiológico basándose en la NOM-115-SSA1-1994 la cual establece el

procedimiento para la determinación de *Staphylococcus aureus*.

## MATERIALES Y MÉTODOS

**Muestreo.** Se recolectaron un total de 20 muestras de Aderezos comerciales con distintos lotes de tiendas comerciales. Los lotes analizados comprenden los meses de enero a junio.

**Análisis Microbiológico.** El análisis se realizó de acuerdo a lo establecido a la norma NOM-115-SSA1-1994. Para la investigación se realizaron diluciones (tomando como referencia la NOM-110-SSA1-1994) de  $10^{-1}$  a partir de la cual se elaboraron diluciones seriadas hasta  $10^{-5}$  (Cada una de ellas se llevo a cabo de manera triplicada). Posteriormente para dilución se tomó un inculo y se deposito en placas con agar Baird-Parker, una vez realizado lo anterior se dejaron incubar a  $35^{\circ}\text{C}$  por 48 h.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Todas los aderezos comerciales sometidos al análisis microbiológico en este trabajo, presentaron 0 UFC/g como se puede apreciar en la Imagen 1, la cual es representativa para todos los resultados de cada una de las muestras donde se puede observar que el agar Baird Parker permaneció con las características similares al control.

Debido a falta de información en cuanto a las medidas de higiene tomadas para elaborar el producto, se podía esperar resultados positivos o negativos, aunado a que este tipo de alimentos es vulnerable a la contaminación por microorganismos patógenos, debido a que no reciben un proceso térmico que asegure la eliminación de los mismos.

Por lo que podemos mencionar que algunas de los aspectos posibles que han de cubrir al momento de elaboración del aderezo es como primer punto el análisis y desinfección de su materia prima, como punto dos, los obreros encargados de la manipulación o aquellos que estén en contacto directo con el alimento muy posiblemente utilicen cubre bocas y guantes, ya que la nariz y las manos son portadores de *S. aureus*.

Por último uno de los factores influyentes en los resultados es que al tratarse de un producto comercializado en supermercados los responsables de estos están obligados a llevar un control estricto en cuanto a sus estándares de sanidad para evitar con ello futuras multas y mal prestigio.



Imagen 1. Placas de agar Baird-Parker con inculo después 48 de incubación

## CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos podemos concluir que los aderezos comerciales analizados son aptos para el consumo humano. También se puede añadir que dichos resultados nos indican que existen buenas prácticas de higiene llevadas a cabo tanto en las fases del proceso de elaboración de los aderezos comerciales como en aquellos encargados de su manipulación y aunado a esto muy posiblemente tomen en cuenta normas que aseguren la ausencia de *Staphylococcus aureus* para ofrecer un producto inocuo al consumidor.

## REFERENCIAS

- [1] Pahissa, A. (2009). Infecciones producidas por *Staphylococcus aureus*. Barcelona: IGG Marge.
- [2] Jordá, G., Marucci, R., Guida, A., Pires, P. & Manfredi, E. (2012). Portación y caracterización de *Staphylococcus aureus* en

manipuladores de alimentos. Revista Argentina de Microbiología , 44(2), 101-104.

[3] Acosta, F., Carpinelli L., Basualdo, W., Castro, H., Quiñonez, B., Argüello, R. & Guillén, RM. (2015). Frecuencia de genes que codifican factores de virulencia en *Staphylococcus aureus* aislados de niños que concurren al Hospital General Pediátrico Niños de Acosta Nú, durante el año 2010. Scielo, 13(1), 58-66.

[4] Sanchis, V., Allaert, C., Viñas, I., Sala, N. & Torres, M. (1997). Practicas Microbiologia de Alimentos. Lleida: Universitat de Lleida.

[5] Achón, F., Cabral, L. & Walde, J. (2012). Portación nasal de *Staphylococcus aureus* en manipuladores de alimentos del Mercado N°4 de Asunción, Paraguay. REVISTA ANACEM, 6(1), 14-17.

[6] López, M. D. (2010). Composición y calidad nutritiva de los alimentos (2ª ed.). Madrid: Editorial Medica Panamericana.

[7] Figueroa, G., Navarrete, P., Caro, M., Troncoso, M. & Faúndez, G. (2002). Portación de *Staphylococcus aureus* enterotoxigénicos en manipuladores de alimentos. Scielo , 130(8), 859-864.

[8] Zendejas, G., Avalos, & Soto, M. (2014). Microbiología General de *Staphylococcus aureus*: generalidades, patogenecidad y metodos de indentificación. Biomedica, 25(3), 129-135.

[9] Jacob, M. (1990). Manipulación correcta de los alimentos. España: OMS.