



# CORONAVIRUS Y SANEAMIENTO EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

LOS ORGANISMOS REGULATORIOS Y DE SALUD RECOMIENDAN ACCIONES PREVENTIVAS COTIDIANAS PARA TODOS, INCLUIDOS LOS TRABAJADORES Y CLIENTES DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS Y SERVICIOS CONEXOS

El 30 de enero de 2020 la Organización Mundial de la Salud declaró al brote por el nuevo coronavirus SARS-CoV-2 como una "emergencia de salud pública de interés internacional". El 11 de marzo su Director General declaró a COVID-19 (acrónimo de Enfermedad por Coronavirus 2019) una pandemia mundial. La crisis resultante de la pandemia es altamente dinámica, cambia y se modifica según progresa la aparición de la enfermedad, lo cual ha provocado medidas de prevención y control inéditas a nivel global. Esto ha disparado gran preocupación de la industria de alimentos, que ha debido extremar el cuidado de la salud de sus empleados y maximizar sus prácticas de saneamiento. Cuando se habla de saneamiento en la industria alimentaria incluimos dos conceptos claves: limpieza y sanitización o desinfección. El término limpieza refiere a la reducción de restos de alimentos, suciedad, tierra, grasa u otro agente contaminante de la industria alimentaria, mientras que la sanitización es la reducción del número de microorganismos presentes en ese medio ambiente, por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del alimento.

**Estela Martínez Espinosa<sup>1</sup>; María Laura Aparicio<sup>2</sup>; Ricardo Rodríguez<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Profesora Adjunta Cadenas Alimentarias I - Carrera Ingeniería en Alimentos - INCALIN, INTI-UNSAM. Departamento de Desarrollo de Nuevos Productos - Subgerencia Operativa Tecnología de Alimentos - Instituto Nacional de Tecnología Industrial, INTI. Argentina.

<sup>2</sup>Profesora Adjunta Cadenas Alimentarias II - Carrera Ingeniería en Alimentos - INCALIN, INTI-UNSAM. LatinSilta Consultores, Buenos Aires. Argentina.

<sup>3</sup>Profesor Titular Microbiología de los Alimentos - Director Carrera Ingeniería en Alimentos - INCALIN, INTI-UNSAM. Investigador Senior, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, INTA. Argentina.



Los coronavirus humanos son una extensa familia de virus respiratorios que provocan diversas afecciones y enfermedades en los seres humanos, como el resfrío común, pero también el síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV) y el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV). La nueva enfermedad COVID-19 está causada por una nueva cepa, SARS-CoV-2, cuya secuencia genómica se hizo pública el 10 de enero de 2020. Es importante destacar que el órgano blanco de este nuevo virus es el tracto respiratorio humano. Los coronavirus son virus envueltos, lo que significa que son uno de los tipos de virus más fáciles de inactivar con el producto desinfectante o sanitizante adecuado. Son bien conocidos otros virus de la familia de los coronavirus, incluidos el SARS-CoV-1 y el MERS-CoV. La mayoría de estos virus tienen un origen en animales. Sin embargo, el SARS-CoV-2 que causa COVID-19 es un virus nuevo, hay muchos aspectos que todavía no son conocidos y en consecuencia hay numerosas investigaciones en curso para identificar sus características, comportamiento y propagación.

La estabilidad de este virus en el medio ambiente depende de varios factores ecológicos y medioambientales, tales como temperatura, humedad del aire,

las condiciones de las superficies en cuestión, así como la cepa específica del virus y la cantidad presente del mismo. En general, los coronavirus humanos no son particularmente estables en superficies secas. La inactivación en superficies secas ocurre entre un par de horas y un par de días. En un trabajo experimental reciente sobre el SARS-CoV-2 se demuestra que el virus puede permanecer infeccioso hasta tres horas en aerosoles, hasta cuatro horas en superficies de cobre, hasta 24 horas en cartón y hasta

dos a tres días en superficies de acero inoxidable altamente contaminadas. Tal como todos los virus cubiertos, el material genético de los coronavirus está inmerso en una capa lipídica. Por eso son muy sensibles a los desinfectantes de base alcohólica o agentes tensioactivos tal como los que se hallan en el jabón y detergente. Estas sustancias dañan la superficie de estos virus y los inactivan.

Es importante señalar que hasta el momento no hay pruebas de que los alimentos puedan ser una fuente o una vía de transmisión del virus. Si bien la fuente de la infección inicial se considera que fue un animal, la transmisión no fue alimentaria, sino por haber entrado en contacto directo con sus tejidos o sangre. El enlace común de esta nueva enfermedad fue el mercado Huanan de Wuhan, China, un mercado mayorista de pescado, mariscos y animales vivos. El virus se propaga entre las personas, especialmente a través de las gotitas que expulsa una persona infectada cuando tose, estornuda, exhala o habla. Atento a todo lo descrito, se deben minimizar las posibilidades de contagio con el SARS-CoV-2, COVID-19, por lo cual es imprescindible trabajar bajo buenas prácticas de

## Procesamiento de CARNES y DERIVADOS

En permanente incorporación de tecnología e innovación para el sector frigorífico.

- € Palcos neumáticos.
- € Salas de charqueo y desposte.
- € Transportadores sanitarios para cortes desnudos o envasados.
- € Salas de empaque de alta tecnología para cortes enfriados o congelados.
- € Túneles de termocontracción y escurrido para empaques al vacío.
- € Túneles para congelado dinámicos tipo IQF y girofreezer.
- € Desarrollos de equipos especiales para procesamiento.



**asema**  
Ingeniería y equipos para la industria



[www.asema.com.ar](http://www.asema.com.ar)

[asema@asema.com.ar](mailto:asema@asema.com.ar)  
Tel/Fax: +54 (0342) 490-4600

Ruta Prov. N°2 km 13  
Monte Vera (3014) | Santa Fe, Argentina





higiene a fin de asegurar la inocuidad de los alimentos. En este contexto los organismos regulatorios y de salud recomiendan acciones preventivas cotidianas para todos, incluidos los trabajadores y clientes de la industria y servicios.

Si bien no hay evidencia de transmisión del virus por alimentos, a diferencia de lo que ocurre con otros virus que sí se pueden transmitir por esa vía, es posible que el SARS-CoV-2 pueda persistir en superficies o en objetos utilizados por personas infectadas que manipulan los alimentos. Por dicho motivo, es fundamental utilizar adecuados procedimientos de limpieza y sanitización a nivel de toda la cadena agroalimentaria. Particularmente a nivel de los consumidores se deben llevar adelante las indicaciones de manipulación segura de los alimentos bajo los cinco principios de la seguridad alimentaria: utilizar agua y materia primas seguras, mantener la limpieza, separar alimentos crudos de cocidos, cocinar completamente y conservar a temperaturas seguras.

### EL SANEAMIENTO EN LA CADENA AGROALIMENTARIA

Cuando hablamos de saneamiento en la industria alimentaria incluimos dos conceptos claves: limpieza más sanitización o desinfección. El término limpieza refiere a la reducción de restos de alimentos, suciedad, tierra, grasa u otro agente contaminante de la industria alimentaria, mientras que la sanitización es la reducción del número de microorganismos presentes en ese medio ambiente, por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del alimento. Para la primera operación requerimos productos detergentes y para la segunda productos sanitizantes o desinfectantes cuyos principios activos variarán de acuerdo con el tipo de matriz alimentaria, suciedad o residuo propio de la actividad que se desarrolla. La efectividad de los procedimientos de saneamiento son mandatorios para el logro de la inocuidad en la cadena alimentaria. Redunda además -y muy especialmente- en otros beneficios tales como reducir costos en todas las etapas de pro-

ducción, procesamiento y manipulación, contribuye a disminuir la contaminación ambiental y propende a la sustentabilidad, al llevar adelante prácticas amigables con el medio ambiente. Asimismo, y muy importante, hay un impacto positivo sobre la salud humana y las percepciones del consumidor sobre inocuidad y calidad de alimentos.

Un programa de saneamiento bien aplicado mantiene un ambiente limpio y saludable en la producción, procesamiento, preparación y almacenamiento de los alimentos. Sin lugar a duda, lo más importante de un programa de saneamiento es contribuir con uno de los cinco principios clave para mantener la inocuidad de los alimentos (utilizar agua y materia primas seguras, mantener la limpieza, separar alimentos crudos de cocidos, cocinar completamente, conservar a temperaturas seguras) y, en consecuencia, que los mismos no puedan asociarse a las Enfermedades de Transmisión Alimentaria, ETA. La deficiencia conduce a la formación de nichos microbiológicos, formación de biofilms y a la eventual contaminación con microorganismos patógenos. Por otro lado, un saneamiento deficiente también conduce al deterioro y alteración de los alimentos con importantes pérdidas económicas, consecuencias sobre la imagen de la empresa con aumento de reclamos y una reducción significativa en las ventas.

El saneamiento constituye una tecnología aplicada que incorpora los principios de diseño, desarrollo, implementación, mantenimiento, restauración y/o mejoras de las prácticas higiénicas y de las instalaciones. Es muy importante tener el conocimiento de los peligros microbiológicos asociados a la industria -en particular para la que se trabaja- y llevar adelante un programa de saneamiento basado en los principios de los sistemas de gestión de la inocuidad, los conceptos de HACCP



que se dirigen al control preventivo, y el cumplimiento de los procesos establecidos en los puntos de control críticos determinados.

Los peligros microbiológicos pueden estar asociados con la contaminación en cualquiera de los diferentes eslabones de la cadena respectiva de dicha industria. Se trate de una u otra, los puntos críticos asociados al saneamiento apuntan a la higiene de los operarios, de los utensilios y máquinas que se utilizan y de las instalaciones. Cada una de las operaciones de producción específicas y las condiciones ambientales pueden aumentar, reducir o eliminar la presencia de los microorganismos de origen o de otras fuentes no primarias. En función de ello, los métodos de saneamiento a aplicar serán diferentes.

La industria cárnica, por ejemplo, requiere de procedimientos de saneamiento húmedos, con manejo de equipamiento automático o semiautomático que aseguren la correcta limpieza y desinfección, teniendo en cuenta que una particularidad importante en este tipo de industria es la posible formación de biofilms sobre las superficies. En cambio, si analizamos la industria farinácea veremos que la misma manipula ingredientes secos y los procedimientos se basan en retiro manual de residuos, aspiración y un uso limitado del agua. Las grandes industrias lácteas o de bebidas utilizan sistemas de limpieza CIP (cleaning in place) sin necesidad de tareas de desmontaje, dado el tipo de equipamiento que utilizan. Otras industrias, que utilizan mesadas, cintas transportadoras y depósitos requieren de sistemas COP (cleanin gout place), con operaciones de saneamiento manuales o semiautomáticas.

### ASPECTOS NORMATIVOS Y REGLAMENTARIOS

El Código Alimentario Argentino establece la obligatoriedad de cumplir con las buenas prácticas de manufactura para lograr alimentos inocuos y seguros. Establece como base para su cumplimiento la implementación y documentación de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES). El alcance de estos procedimientos incluye a todos los equipos y utensilios de dicha industria, incluyendo aquellos que en general no se suelen tomar tan en cuenta y que afectan la calidad del aire en forma directa, como por ejemplo equipos de calefacción, aire acondicionado, refrigeración y bobinas asociadas a equipos eléctricos, como ventiladores. Estos últimos contribuyen a la diseminación de microorganismos y a la contaminación ambiental y su correcto saneado disminuye el riesgo de contaminación por aire, además de mejorar su eficiencia y reducir costos de energía y de mantenimiento.



Los responsables de llevar a cabo las tareas de saneamiento necesitan entrenamiento específico para el tipo de industria en la que se trabaja. En muchos casos, la información asociada a esta tarea se limita a manuales de entrenamiento generales que proveen los entes reguladores, la industrias o asociaciones, o bien a las recomendaciones aportadas por proveedores de equipamiento o de productos químicos afines. La necesidad de información específica para cada industria sobre la elección de métodos de saneamiento, equipos, productos químicos, manejo de control de plagas y disposición de residuos es clave para la efectividad de la tarea. Los productos químicos que se utilizan en la industria alimentaria son evaluados en la Argentina con respecto a su aptitud y son aprobados según requisitos de calidad y seguridad fijados por el Servicio de Sanidad y Calidad Agroalimentaria, SENASA. Estos productos aprobados son los que se deben utilizar en todos los casos cuando de procesar y elaborar alimentos se trata.

### CONCLUSIÓN

El conocimiento es igual a prevención, hoy más que nunca es muy apropiada esta máxima que utiliza la Organización Mundial de la Salud (OMS) al describir en una síntesis las cinco claves o principios de la seguridad alimentaria que indicábamos arriba. Un adecuado programa de saneamiento en el sector alimentario es siempre fundamental y, en estos momentos de crisis por la pandemia COVID-19, es todavía más importante.