



RECOMENDACIONES PARA LA PREPARACIÓN HIGIÉNICA DEL SUSHI

El sushi es un tipo de cocina japonesa que combina el arroz hervido y avinagrado con una variedad de pescados y mariscos crudos, con carnes y verduras.

En los últimos años, comer sushi se ha convertido en una práctica habitual en nuestro país, en restaurantes y domicilios particulares.

Hay numerosas variedades de sushi, con diferentes tipos de relleno, recubrimientos (topping), condimentos y presentaciones.

Algunos son:

Nigiri: Pequeñas bolas de arroz con ingredientes por encima.

Makizushi o rollo de sushi: capas de arroz y hojas de algas enrollados con una estera de bambú para formar cilindros con diferentes rellenos.

Sashimi: cortes finos o trozos de pescado crudo.

Rollo de mano: rollos en forma de cono formados por una hoja de alga de *nori* rellena de diversos ingredientes



LOS RIESGOS DEL SUSHI

El sushi se considera un alimento con un riesgo potencial, por lo que se debe preparar con las suficientes precauciones para evitar enfermedades de transmisión alimentaria.

Los riesgos para la salud surgen de los productos crudos como el pescado y del arroz hervido y avinagrado

El pescado crudo puede contener microorganismos y parásitos perjudiciales como *Diphyllobothrium* o *Anisakis*, que requieren de unas medidas de cocinado seguro e higiénico.

El sushi a base de pescado crudo se prepara frecuentemente al mismo tiempo que el sushi con vegetales y otros ingredientes, lo que aumenta el riesgo de contaminación cruzada entre los alimentos crudos y los cocinados.

El arroz del sushi se manipula mejor a temperatura ambiente, lo que favorece el crecimiento de gérmenes patógenos si no se acidifica adecuadamente. Además, muchos consumidores prefieren comer el sushi a esta temperatura ambiente y no se refrigeran los productos una vez preparados.

¿ POR QUÉ LA PREPARACIÓN DEL SUSHI REQUIERE DE UNOS ESTÁNDARES DE HIGIENE MÁS ELEVADOS ?

- Porque son platos elaborados con alimentos crudos
- Porque después de prepararse no hay ningún tratamiento posterior con capacidad de eliminar los gérmenes.
- Porque el pescado o marisco crudo pueden contener gérmenes como *Listeria*, *Salmonella* o parásitos como *Anisakis*.
- Porque las diversas contaminaciones no se detectan por el olor o por el sabor y los alimentos pueden tener un aspecto perfectamente normal.

MEDIDAS DE CONTROL

Adquisición o compra de materias primas

- Hay que comprar materias primas de proveedores de confianza y autorizados
- Las materias primas han de ser frescas. Hay que comprobar las fechas de captura o de congelación en la recepción de los productos.
- No se deben admitir productos que hayan sobrepasado la fecha de caducidad.
- Asegurarse que las materias primas crudas se hayan transportado en condiciones higiénicas adecuadas, bien protegidas y separadas para evitar la contaminación cruzada. En caso de comidas refrigeradas, el transporte se debe hacer entre 0 °C – 4 °C y si son congeladas por debajo de – 18 °C.



Almacenamiento

- Mantener las comidas refrigeradas entre 0°C – 4°C y si son congeladas por debajo de – 18 °C.
- Controlar las temperaturas de refrigeración y congelación mediante registros gráficos de temperaturas y registrando las incidencias que puedan ocurrir.
- Los ingredientes crudos y la comida a punto de ser consumida se han de almacenar separadamente para evitar contaminaciones cruzadas.
- Hay que etiquetar los productos con las fechas de almacenamiento y comprobar periódicamente los tiempos de almacenamiento y las fechas de caducidad.
- Adoptar un sistema de rotación de stocks para garantizar que el alimento que primero entra en la nevera es el primero que sale (principio FIFO, first-in, first-out), tanto para las materias primas como para los productos acabados.

Equipamiento y utensilios

- En la cocina se debe delimitar una área separada y utilizar cuchillos, utensilios y superficies de trabajo específicas para la manipulación de la comida cruda.
- Hay que asegurarse que el pescado crudo se manipule separadamente de otros ingredientes a puntos de consumir incluidos los ya cocinados (pollo, huevos, verduras,) para minimizar el riesgo de contaminación cruzada.
- Todos los utensilios han de estar limpios y desinfectados antes de empezar la jornada de trabajo. También se han de limpiar a lo largo de la jornada de trabajo para eliminar restos de alimentos.
- Las superficies y utensilios se han de limpiar después de cada uso, especialmente si después se tienen que preparar alimentos que no se cocinaran (pescado crudo con pollo cocinado).
- Las estoras de bambú y de plástico se deben limpiar diariamente. Para las estoras de bambú, se debe utilizar un envoltorio de plástico que se debe cambiar periódicamente (cada dos horas).



Preparación del sushi

Hay varios requisitos legales específicos para el consumo de pescado crudo o semi-crudo para el control de parásitos en el pescado, como el anisakis.

Se debe garantizar que los productos de la pesca que se hayan de consumir crudos han de someterse a una congelación previa que elimine los parásitos viables que puedan comportar un riesgo para la salud. Se debe conseguir que la totalidad del producto se mantenga a una temperatura igual o inferior a

- - 20 °C durante un mínimo de 24 horas
- - 35 °C durante un mínimo de 15 horas

No hace falta que donde se prepare la comida se lleve a cabo una congelación si ya se ha realizado previamente por los proveedores.

Acidificación del arroz

La adición de vinagre al arroz produce una acidificación que dificulta el crecimiento de gérmenes y la formación de toxinas. En un medio ácido, con un nivel de pH inferior a 4,6 no hay crecimiento de microorganismos, a excepción de algunas especies como salmonella o Escherichia Coli enteropatógena. Hay cuatro condiciones para la conservación segura del arroz que se prepara a temperatura ambiente:

- Después de la cocción, el arroz se ha de repartir en porciones lo suficientemente pequeñas de manera que se enfríe del modo mas rápido posible y alcance la temperatura ambiente.
- La acidificación del arroz se ha de hacer después de la cocción, cuanto antes mejor.
- La acidificación del arroz se ha de llevar a cabo de forma homogénea, para que cada grano pueda acidificarse correctamente a un nivel igual o inferior de pH de 4,6.
- Se recomienda comprobar regularmente el nivel de pH del arroz una vez mezclado con el vinagre, mediante un medidor de pH y es conveniente tener un registro de estos controles.

También se pueden utilizar métodos estándar siguiendo estas instrucciones:

	Método 1	Método 2	Método 3
Arroz de grano pequeño	900 grs	900 grs	900 grs.
Agua	1.100 ml	1.320 ml	1.250 ml
Vinagre de arroz	135 ml	99 ml	128 ml
Azúcar	57 grs	94 grs	44 grs
Sal	9 grs	25 grs	8 grs

A. Si no se puede estandarizar la mezcla de vinagre/azúcar/sal, o no se puede medir el pH o no se quiere acidificar:

- No se puede permitir que el arroz esté más de 2 horas a temperatura ambiente, incluido el tiempo de preparación del sushi y siempre ha de estar a temperaturas inferiores a 25º ºC.
- Pasadas dos horas y una vez preparado el sushi, se ha de servir inmediatamente; si no es así, se ha refrigerar hasta el momento de servirlo.

B. Si se acidifica el arroz y se puede asegurar que tiene un pH inferior a 4,6 o bien se puede estandarizar la preparación para una acidificación correcta:

- Se puede mantener el arroz a temperatura ambiente un máximo de 4 horas hasta finalizar la preparación del sushi pero siempre a temperatura ambiente inferior a 25 ºC.
- Una vez pasadas las 4 horas, y si ya está preparado el sushi, o bien se sirve inmediatamente o se conserva refrigerado hasta que se sirva al consumidor.
- El pH se puede medir utilizando un medidor de pH (PH-metro) o tiras de medida del pH, siguiendo siempre las instrucciones del fabricante.

Además:

- Los alimentos congelados se descongelarán en entre 0 y 4 ºC, mediante un horno de microondas o bajo agua fría corriente y se han de mantener a esta temperatura hasta su manipulación.
- La comida descongelada se ha de manipular y servir al consumidor tan pronto como sea posible. No se debe volver a congelar y descongelar la comida.
- Las carnes y el pollo se han de cocinar hasta alcanzar 75 ºC en el centro de la pieza. Hay que asegurarse que los jugos que desprende son claros y no rosados.
- Los ingredientes que supongan un riesgo potencial (ej. pollo cocido) se han de mantener en condiciones de refrigeración después de cocinados, mientras no se sirvan.
- Los establecimientos con poco espacio para el almacenaje y la exposición, tan solo elaborarán una cantidad de sushi proporcional a este espacio y al final del día se debe tirar el sushi que haya sobrado.

Registros

Mantener unos registros adecuados ayuda a tener la seguridad de que la comida es sana y sin riesgos.

Algunos registros podrían ser:

- El nivel del pH del arroz acidificado
- La temperatura del arroz almacenado a la espera de ser utilizado, el del sushi y el de las materias primas.
- El sistema de control del tiempo que incluya el tiempo que el sushi ha estado expuesto para su venta.

Exposición y venta

- Durante el tiempo de exposición para la venta, el sushi se ha de mantener fuera la luz solar directa y en condiciones de refrigeración (menos de 8 °C) y un máximo de 24 horas desde su elaboración.
- Las vitrinas expositoras tendrán puertas para proteger los alimentos de contaminantes externos y han de estar cerradas cuando no se utilicen.
- Las vitrinas expositoras se han de limpiar y desinfectar al final de cada jornada.
- Todos los equipos utilizados en la manipulación del sushi han de estar limpios en todo momento y se han de desinfectar al final de cada jornada.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Real Decreto 1420/2006, de 1 de diciembre, sobre prevención de la parasitosis por anisakis en productos de la pesca suministrados por establecimientos que sirven comida a los consumidores finales colectividades
- Queensland Government: Sushi Safety. Australia. NSW Food Authority: Food Safety Guidelines for the Preparation and Display of Sushi. New South Wales, Australia.
- Manitoba Health: Food Safety Guidelines for the preparation of sushi. Canadá.
- British Columbia Centre for Disease Control-BCCDC: Fish Safety Notes. Sushi safety. Canadá.
- Ayuntamiento de Brighton & Hove: A Good Practice Guide - Safe Production of Sushi, Sashimi and Other Raw Fish Products. U.K.
- Massachusetts Department of Public Health: General Guideline for the Safe Preparation of Sushi. U.S.A
- Centre for Food Safety: Food Safety Guideline on preparation of sushi, sashimi, raw oyster and meat to be eaten raw. China. Hong Kong.

Fuente: Agencia de Salut Pública de Catalunya <http://www.gencat.cat/salut/acsa/html/ca/dir3728/doc36778.html>
Creado por Área de Seguridad Alimentaria. MICROSERVICES. MAYO 2021.