CENS SAN MARTIN Guía N° 5

DOCENTES: Marcela PONCE y Andres Daniel MALDONADO

CURSO: 2°año 1°, 2° y 3° división

TURNO: Noche

AREA CURRICULAR: AGROINDUSTRIA

MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS E HIGIENE:

Reino Moneras: Bacterias: Desarrollo y proliferación. Agentes benéficos y perjudiciales. Acidez y pH. (Segunda parte)

Bacterias: desarrollo y proliferación

Las **bacterias** son microorganismos constituidos por una sola célula. Es seguro que nadie las ve, las huele o las siente pero están escondidas en todos lados: en el agua, en el aire, en el suelo, sobre y dentro de las personas, en los animales e incluso en su cocina y utensilios con los cuales prepara la comida. Son tan pequeñas que para verlas es necesario un microscopio.

Algunas son bastante inofensivas, incluso algunas son beneficiosas, como las que se utilizan en la fabricación de queso o yogur. Otras producen la alteración de los alimentos y finalmente existe un grupo de bacterias llamadas **patógenas**; es decir, capaces de producir enfermedades.

Staphylococcus aureaus, peligrosa bacteria patógena.

Para desarrollarse, las bacterias necesitan:

1. Temperatura adecuada
2. Nutrientes
3. Humedad
4. Acidez (pH)

5. Tiempo suficiente

Temperatura adecuada:

Las bacterias responsables de las Enfermedades Transmitidas por los Alimentos (ETA) tienen una temperatura óptima de crecimiento de 37º C (Grados Celsius). Pese a todo, pueden crecer a una velocidad considerable en un rango de temperatura que se halla entre los **5º C y 65º C**. A este rango de temperatura se lo conoce como **zona de peligro**. Fuera de este rango su capacidad reproductora se ve muy disminuida.

A 100º C (ebullición) las bacterias comienzan a morir y por debajo de 5º C (refrigeración) su crecimiento es más lento; a los 0°C (congelación) quedan en estado latente pero no mueren.

Insectos portadores de bacterias

Nutrientes:

Las bacterias, como todos los seres vivos, necesitan alimentarse para poder desarrollarse. Prefieren alimentos con un alto contenido de proteínas y humedad tales como carnes rojas, pollos, pescados o productos lácteos. Estos alimentos son conocidos con el nombre de **alimentos de alto riesgo.**

Humedad:

Cuando se habla de la disponibilidad de agua en un alimento, se está hablando del agua que se encuentra libre en el mismo y es necesaria para que las bacterias se multipliquen. Esta agua "no comprometida" con ningún nutriente recibe el nombre de **actividad de agua** (aw) y en los alimentos del comercio se indica con un número que va desde 0 hasta 1.

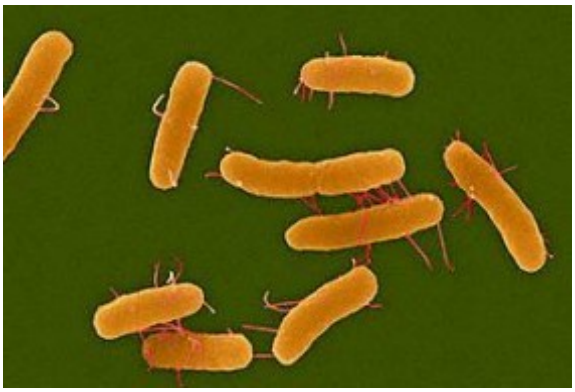
Cuanto más cercano a cero es ese valor, menos disponible está el agua para las bacterias y mayor tiempo durará el alimento sin deteriorarse. **La mayoría de los alimentos frescos tienen valores de actividad de agua cercanos a 1.**

ALIMENTO	Actividad de agua
Carne	0,98
Leche	0,99
Harina	0,70
Galletas tipo cracker	0,60

Acidez (pH):

El pH de un alimento es la medida de su acidez o alcalinidad (por ejemplo, el jugo de limón es ácido y el bicarbonato de sodio, básico o alcalino). El agua tiene un pH neutro de 7. La mayoría de los alimentos tiene un pH de alrededor de 7 o menos.

Graduación o escala de pH



La mayoría de las bacterias patógenas (dañinas) crecen en alimentos de pH neutro a alcalino. Por ello, cuando el alimento tiene un pH de 7 o mayor es muy susceptible a la contaminación bacteriana.

Generalmente, en los alimentos que poseen un pH menor de 4,5 no se desarrollarán bacterias patógenas. El alimento se conserva *Salmonella* mejor pero debe tenerse en cuenta que es más susceptible a daños por hongos y/o levaduras. Esto ocurre por ejemplo con los pickles y los jugos de frutas cítricas.

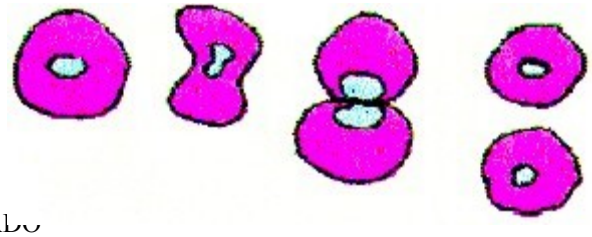
Tiempo

Algunas bacterias son capaces de multiplicarse por dos en solo 10-20 minutos, si se les proporciona las condiciones óptimas de nutrientes, humedad, pH y calor.

Si se les da el tiempo suficiente, un pequeño número inicial de bacterias puede multiplicarse a tal punto que pueden llegar a causar una **ETA (**Enfermedad Transmitida por Alimentos). Por lo tanto, es esencial que los **alimentos de alto riesgo** solo permanezcan en la **zona de peligro** el tiempo estrictamente necesario.

¿Cómo se multiplican las bacterias?

El proceso por el cual se dividen las bacterias se conoce con el nombre de



bipartición o fisión binaria. Este consiste en la división de una bacteria en dos cada 10 a 20 minutos.

Una sola bacteria puede llegar a producir 16 millones de bacterias en solo 8 horas.

Recuerde:

- No dejar los alimentos fuera de la hielera o refrigerador.
- Evite dejar los alimentos en la zona de peligro.
- No entibiar los alimentos. Caliente los alimentos en el horno o en la cacerola a temperaturas elevadas. Entibiar los alimentos a temperaturas bajas favorece el desarrollo de las bacterias que pudieran haber quedado en el alimento.
- Respetar las fechas de vencimiento de los alimentos.
-Conservar los alimentos en las condiciones de almacenamiento que figuran en la etiqueta.

ACTIVIDADES:

1- Lea atentamente la guía completa.
2- Anote las palabras desconocidas que haya encontrado en esta guía y aquellas de las que no recuerde el significado.
3- Busque y copie el significado de las palabras anotadas en el glosario del punto 2.
4- Responda:
   a -¿Qué es un alimento de alto riesgo?
   b- ¿Qué es zona de peligro?
5- Marque con una cruz qué condiciones de las mencionadas a continuación favorecen la multiplicación de bacterias.

☐	Ambientes tibios.
☐	Refrigeración.
☐	Alimentos con poca cantidad de agua.
☐	Alimentos con mucha agua.
☐	Alimentos con gran cantidad de proteínas.
☐	Alimentos con poca cantidad de proteínas.

6- De cada característica mencionada en el punto 5 mencione un ejemplo.
7- El conocimiento popular dice que para armar empanadas, el picadillo debe estar ¿Frío o caliente? (Si no lo sabes, averigüe a quien cocina en su casa).
8- En base a lo trabajado en esta guía y en las anteriores, justifique la respuesta anterior.
9- Otra controversia popular se presenta en la conserva de tomate con pimiento y berenjena. De hecho, algunas personas han muerto por consumir tal producto. ¿Cuál habrá sido la causa de esas muertes?