

4.4.2: Temperatura

La temperatura es uno de los factores ambientales más importantes que influyen en la proliferación y supervivencia de los organismos. Los microorganismos son particularmente susceptibles debido a que son usualmente unicelulares y “poikilotérmicos”, es decir que su temperatura varía de acuerdo a la del medioambiente externo. Ciertas bacterias pueden desarrollarse a temperaturas extremas que impedirían la supervivencia de casi todos los organismos eucariotas.

El factor más importante que influencia la temperatura sobre el crecimiento microbiano es la sensibilidad de las reacciones catalizadas por enzimas. Así, dentro de ciertos límites, las reacciones químicas y enzimáticas en la célula ocurren a velocidades cada vez más rápidas conforme aumenta la temperatura.

La dependencia de la temperatura de un microorganismo se caracteriza por sus **temperaturas cardinales** (temperaturas de crecimiento mínima, óptima y máxima). Al sobrepasar la temperatura máxima se produce la desnaturalización irreversible de las proteínas estructurales y enzimáticas. Por debajo de la temperatura mínima los microorganismos detienen su crecimiento pero mantienen su viabilidad. Estas características del crecimiento tienen importantes aplicaciones prácticas. Las temperaturas por encima de la máxima son utilizadas para eliminar microorganismos mediante los procedimientos de esterilización por calor, mientras que la congelación es usada para la conservación de cultivos, sangre, plasma, alimentos, cepas bacterianas. La temperatura óptima permite, entre otros factores, la máxima velocidad de desarrollo microbiano.

De acuerdo a sus temperaturas cardinales, los microorganismos pueden ser clasificados en cinco categorías. Los límites y las temperaturas máximas que definen a las bacterias en estos cinco grupos no están bien definidos, dado que existen variaciones para cada especie en particular.

Psicrófilos

Pueden crecer a 0° C, pero tienen una temperatura óptima de crecimiento de aproximadamente 15° C. Estos microorganismos rara vez causan problemas en la conservación de los alimentos.

Psicrótrofos (psicrófilos facultativos)

Pueden proliferar a 0° C, pero tienen temperaturas óptimas de crecimiento más elevadas (20 a 30° C). Son más comunes que los psicrófilos y probablemente están implicados en el deterioro de los alimentos a bajas temperaturas.

Mesófilos

Presentan una temperatura óptima de crecimiento de 25 a 40° C. Son el tipo más común de microorganismos y comprenden a microorganismos que causan deterioro en los alimentos y enfermedades en el hombre y animales.

Termófilos

Muchos de ellos tienen una temperatura óptima de 50 a 60° C y varios de ellos no pueden desarrollar a temperaturas inferiores a los 45° C. No constituyen un problema en salud pública y son importantes en los montículos de compost.

Hipertermófilos

En ocasiones son llamados termófilos extremos. Tienen una temperatura óptima de crecimiento de 80° C o más, viven en fuentes termales asociadas a la actividad volcánica.

Figura 4.4.2.1: Clasificación de los microorganismos según sus temperaturas cardinales. (CC-BY; Este libro)

This page titled [4.4.2: Temperatura](#) is shared under a [not declared](#) license and was authored, remixed, and/or curated by [María M. Reynoso](#), [Carina E. Magnoli](#), [Germán G. Barros](#) y [Mirta S. Demo](#).