

# Los microbios están en todo el sistema alimentario

En todo nuestro sistema alimentario, se encuentran presentes diversas comunidades microbianas, compuestas de hongos, bacterias, protozoos y otros microorganismos, cuyo funcionamiento y salud son esenciales para la seguridad alimentaria y la mitigación del cambio climático.

Cuando las condiciones ambientales son favorables, algunos microbios pueden resultar perjudiciales para la salud de las plantas, los animales y los seres humanos. Estos microbios suelen ser naturalmente parte de las comunidades microbianas, aunque en bajos números.

## Los animales acuáticos

Al igual que los seres humanos, los peces tienen su propio microbioma en la piel, las branquias y el intestino, el cual ayuda a la absorción de los nutrientes de los alimentos para beneficiar la salud.

## El medio acuático

Los peces que comemos se alimentan de comunidades microbianas llamadas fitoplancton.

## Los mariscos y las enfermedades

Los mariscos ingieren fitoplancton, el cual se acumula, y libera algunos compuestos que resultan tóxicos para los seres humanos y producen intoxicación alimentaria.

## Las algas unicelulares

Las comunidades de fitoplancton contienen algas unicelulares (como la schlorella y la spirulina), que son una fuente de alimentos para nosotros.

## El medio del suelo

Las comunidades microbianas del suelo difieren según el tipo de suelo y del tipo de plantas que crecen en él. Los hongos suelen formar una red subterránea que conecta las plantas entre sí, en tanto que las bacterias con frecuencia se encuentran alrededor de las raíces.

## El medio vegetal

Incluso existen microbios en las plantas y dentro de ellas, los cuales ayudan a la salud vegetal.

## Las plantas y las enfermedades

Algunas especies microbianas presentes naturalmente en el medio ambiente pueden producir enfermedades en las plantas y pérdidas de alimentos cuando las condiciones ambientales son las indicadas.

## El suelo destinado a la agricultura

Las bacterias fijadoras de nitrógeno y otras bacterias promotoras del crecimiento vegetal, que se encuentran en el suelo, cerca de las raíces, mejoran el crecimiento y el rendimiento las plantas y ayudan en la defensa contra los microbios patógenos.

## El medio animal

Los animales tienen sus propias comunidades microbianas en el intestino, el rumen, la piel y las mucosas, con un rol similar al que tienen en los seres humanos: absorción de nutrientes, defensa contra patógenos y ayuda al funcionamiento inmunitario.

## Los animales y las enfermedades

Dentro de la comunidad microbiana que beneficia a la salud del huésped, a menudo existen microbios patógenos, como la bacteria de la tuberculosis, que solo se vuelven nocivos cuando se debilita el sistema inmunitario del huésped. La resistencia antimicrobiana puede transferirse de las bacterias animales a las humanas mediante los alimentos que comemos.

## Los microbios en los alimentos

Los alimentos fermentados, como el yogur, son ricos en bacterias beneficiosas para la salud humana, como los lactobacilos o las bifidobacterias. La fermentación de los alimentos se basa en la multiplicación de levaduras y bacterias beneficiosas que se encuentran naturalmente en los alimentos, de modo que superen en número a los microbios que echan a perder a los alimentos: de este modo los alimentos pueden conservarse por más tiempo.

## El medio humano

Los seres humanos tienen sus propias comunidades microbianas en la piel, la mucosidad y el intestino, que ayudan a la salud física y mental, la absorción de nutrientes en el intestino y la defensa contra las enfermedades. Los alimentos que se consumen influyen enormemente en la microbiota del intestino en los seres humanos.

## Los seres humanos y las enfermedades

Los microbios que son parte de la comunidad microbiana natural pueden volverse nocivos cuando se debilita el sistema inmunitario de los seres humanos.

## Los microbios en los alimentos

Cuando los alimentos se conservan durante mucho tiempo y en condiciones inadecuadas (demasiado calor o demasiada humedad), empiezan a pudrirse. Los organismos microbianos que causan la descomposición, como el moho, empiezan a reemplazar a la comunidad microbiana natural. Estos organismos descomponedores suelen ser nocivos para los seres humanos y pueden causar intoxicaciones alimentarias.

## Desechos alimenticios

La putrefacción de los alimentos se considera beneficiosa en el proceso de reciclado de nuestros desechos alimenticios: los microbios descomponen los restos de comida y así liberan nutrientes que se incorporan en el suelo o el agua para beneficio de las plantas, los animales y los microorganismos del suelo.