GUÍA FORMATIVA 04 · NIVEL APLICADO

Orgánicos, microbiología y fermentación

Aprende a ver los residuos orgánicos como recurso: separación, microorganismos, fermentación oscura y rutas biológicas para energía y bioinsumos.

EMPEZAR



Figura 1. La fermentación oscura aprovecha materia orgánica bajo condiciones controladas.

CAPÍTULO 1

Residuo o recurso

Objetivo de la lección

Al terminar, el estudiante clasifica residuos orgánicos, reconoce el papel de los microorganismos y entiende la fermentación como una ruta de transformación biológica.

Aprenderás

- Qué residuos orgánicos se pueden estudiar.
- Qué necesitan los microorganismos para trabajar.
- Qué significa ambiente sin oxígeno.
- Cómo registrar cambios de olor, color, pH y gas.

Materiales de estudio

- Lista de residuos de cocina.
- Frascos para demostración cerrada no presurizada.
- Etiquetas y cuaderno.
- Guantes y normas de higiene.



Figura 1-1. Un sistema biológico debe observarse con orden, higiene y registro de variables.

CONCEPTO

Microorganismos como transformadores

La idea central

Los microorganismos transforman materia orgánica en nuevos compuestos. En fermentación oscura, algunas rutas pueden producir gases y ácidos orgánicos bajo condiciones controladas sin luz y con poco o ningún oxígeno.

1

Sustrato

Residuo orgánico seleccionado y preparado.

2

Microbiología

Comunidad de microorganismos transforma el sustrato.

3

Productos

Gases, líquidos, ácidos y material estabilizado.

EJEMPLO 4-1

Clasificación de residuos para una práctica

1. Separar frutas y vegetales frescos.
2. Evitar mezclas con aceites, químicos o contaminantes.
3. Registrar masa inicial y fecha.
4. Observar cambios sin abrir innecesariamente.

Comentario: la calidad del sustrato define la estabilidad del proceso. Separar bien es una decisión técnica, no solo ambiental.

PRÁCTICA

Diario de observación

Registra antes de intervenir

1. Selecciona el residuo: define origen, tipo y fecha.
2. Pesa o estima cantidad: registra masa o volumen inicial.
3. Etiqueta el recipiente: nombre, fecha y responsable.
4. Observa variables: color, olor, burbujas, pH si hay indicador disponible.
5. Compara: anota cambios diarios y posibles causas.

Formato de registro

```
día:
sustrato:
olor:
color:
gas observado:
pH o indicador:
comentario:
```

ACTIVIDAD

Evidencia de aprendizaje

Mapa de aprovechamiento en casa

Diseña un ecosistema doméstico donde los orgánicos no terminan en basura sino en compost, bioinsumos, estudio microbiológico o energía.

Entrega

- Dibuja el flujo de orgánicos de una casa.
- Marca qué residuos van a compost y cuáles a estudio.
- Escribe tres reglas de higiene y seguridad.
- Explica cómo esto se conecta con una casa energética.