



INFOGRAFÍA

“ENZIMAS”

ALUMNO:

VICTOR ALFONSO ROBLES DÍAZ

LICENCIATURA EN NUTRICION

2do.CUATRIMESTRE ENERO-ABRIL 2025

ASESOR:

PATRICIA DEL ROSARIO LUNA
GUTIERREZ

MATERIA:

QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS

FECHA:

06 DE MARZO DEL 2025

ENZIMAS

ENZIMAS EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS

- **Funciones:** aceleración de reacciones, mejora en la calidad, eficiencia energética, proceso sostenibles.
- **Principales enzimas utilizadas:** Amilasas, proteasas, lipasa, pectinasa, celulasa, lactasa.

CLASIFICACIÓN DE ENZIMAS Y SUS APLICACIONES

- **Oxidorreductasas:** Reacciones redox; usadas en fermentación y biosensores.
- **Transferasas:** Transfieren grupos funcionales; aplicadas en síntesis de fármacos.
- **Hidrolasas:** Rompen enlaces con agua (amilasas, proteasas); esenciales en la industria alimentaria y detergentes.
- **Liasas:** Eliminan o añaden grupos sin agua; empleadas en síntesis orgánica.
- **Isomerasas:** Reorganizan estructuras moleculares; utilizadas en la transformación de azúcares.
- **Ligasas:** Unen moléculas con ATP; fundamentales en biología molecular.

ENZIMAS INMOVILIZADAS

- **Reutilización:** Se pueden emplear en múltiples ciclos de reacción.
- **Estabilidad:** Mejoran la estabilidad frente a cambios de pH y temperatura.
- **Facilidad de separación:** Se recuperan fácilmente del medio de reacción.

PURIFICACIÓN DE ENZIMAS A PARTIR DE ALIMENTOS

- **Extracción:** Se liberan las enzimas de la matriz alimentaria usando buffers y ajustes de pH y temperatura.
- **Clarificación:** Filtrado o centrifugado para separar sólidos y obtener un extracto enzimático.
- **Precipitación:** Uso de agentes como el sulfato de amonio para concentrar la enzima.
- **Cromatografía:** Técnicas (intercambio iónico, gel-filtración o afinidad) para aislar la enzima deseada.
- **Concentración y Formulación:** Se concentra y estabiliza la enzima para su uso final.

ENZIMAS COMO REPORTEROS BIOQUÍMICOS DEL PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS

Las enzimas pueden actuar como indicadores sensibles de los cambios bioquímicos durante el procesamiento de alimentos. Esto significa que:

- Monitorizar procesos (cambios en temperatura, pH, etc.).
- Evaluar la calidad del producto.
- Detectar adulteraciones.

ENZIMAS COMO REPORTEROS BIOQUÍMICOS

- **Peroxidasa:** Su actividad es muy sensible a cambios de temperatura y pH lo que la convierte en un buen indicador de tratamientos térmicos y de la integridad del alimento.
- **Polifenol oxidasa:** Involucrada en reacciones de pardeamiento, su variación permite evaluar procesos y posibles deterioros en frutas y vegetales.
- **Pectinasa:** Su actividad puede reflejar modificaciones en la estructura de la pectina, siendo útil para monitorear el procesamiento de productos a base de frutas.

PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DE ENZIMAS A PARTIR DE ALIMENTOS

- **Extracción:** Obtención de enzimas de materias primas o subproductos.
- **Fermentación:** Multiplicación de enzimas usando microorganismos.
- **Purificación:** Aislamiento y concentración de las enzimas.
- **Inmovilización (opcional):** Fijación para mejorar estabilidad y reutilización.

RETROALIMENTACIÓN

Las enzimas son catalizadores muy específicos y eficientes que facilitan reacciones en condiciones suaves. La producción a partir de alimentos y subproductos es sostenible, aunque requiere técnicas precisas de extracción, purificación y estabilización para mantener su actividad y calidad.