



**Nombre de la alumna: Sarina López González.**

**Nombre del profesor: Luz Elena Cervantes Monroy.**

**Nombre del trabajo: Cuadro sinóptico de enzimas.**

**Materia: Química de los alimentos.**

**Grado: 2° Cuatrimestre**

# ENZIMAS

## 3.1

Enzimas en la industria de alimentos.

### ✓ PECTINASAS

Son texturas de las frutas y las verduras se debe a la presencia de pectinas que forman parte de la pared celular, por lo que la acción de las pectinasas altera las características de estos alimentos.

### PECTINOMETIL ESTERASAS

Provoca la formación de un mayor número de grupos carboxilo libres capaces de interactuar a través de iones divalentes, como el calcio, y crear estructuras tridimensionales más rígidas que aumentan la dureza de los frutos.

### ✓ INULINASA

Es un polímero lineal de fructosas unidas con enlaces b-(2-1) con una sacarosa unida en el extremo de la cadena.

### SIRVE

Como reserva de energía en muchas plantas como la achicoria, la alcachofa y el agave.

### PRODUCIDA

Por diversos microorganismos, entre los que destacan las levaduras *Candida* y *Kluyveromyces fragilis* y los hongos como *Aspergillus*.

### ✓ INVERTASA

Se considera que el proceso de inversión enzimático es mucho más eficiente que el método químico, debido a que no se obtienen subproductos indeseables.

### ESTA PRESENTE

Papa, pero las preparaciones comerciales se obtienen de levaduras como *S. cerevisiae* y *S. carlsbergensis*.

## 3.2

Clasificación de enzimas y sus aplicaciones.

### ✓ LIPASAS

Pueden catalizar reacciones de interesterificación y transesterificación que han resultado de mucho interés para la producción de aceites de mejor calidad nutricional y de mayor valor, a partir de aceites baratos.

### ○ OXIRREDUCTASA

El oxígeno causa cambios en los alimentos, mediante reacciones oxidativas en ocasiones catalizadas por enzimas, Ejemplos son el oscurecimiento de frutas.

### ○ GLUCOSA OXIDASA

Su aplicación más importante es en la eliminación de la glucosa del huevo antes de su deshidratación.

### ○ CATALASA

Se utiliza como parámetro para estimar la contaminación microbiana de diversos alimentos, así como la mastitis en las vacas.

### ○ TRANSFERASAS

Las enzimas de este grupo catalizan la siguiente reacción tipo:  $AB + C \rightarrow A + CB$  donde AB es la molécula donadora, que transfiere el grupo B, a la molécula aceptora C.

### ○ ISOMERASAS

Fue una de las primeras enzimas que se utilizó como biocatalizador a nivel industrial. El biocatalizador está constituido por partículas de 1-2 mm de diámetro.

(UDS, 2021)

## Bibliografía

UDS. (ENERO-ABRIL de 2021). Obtenido de <https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LNU/ceabdfeca3cb3da2a0923ad6c5de1170-LC-LNU203.pdf>

## ENZIMAS

### 3.3 Enzimas inmovilizadas.

La aplicación de sistemas inmovilizados directamente en alimentos es limitada, principalmente debido a que los sistemas alimentarios son físicamente complejos, lo que dificulta el contacto de la enzima con el sustrato.

- ❖ Captura en una matriz de gel de poliacrilamida, agar, alginato, gelatina o sephadex.
- ❖ Unión covalente a un soporte, como metales, vidrio, cerámica, nylon, celulosa, sepharosa.
- ❖ Unión a membranas semipermeables.
- ❖ Adsorción en un sólido por interacciones hidrofóbicas o electrostáticas.
- ❖ Adsorción seguida de entrecruzamiento covalente a la matriz.
- ❖ Entrecruzamiento molecular para formar una matriz granular insoluble.

### 3.4 Purificación de enzimas a partir de alimentos

La purificación de las enzimas con método de precipitación fraccionada recurre a diversos procedimientos, el cambio de pH quita las nucleoproteínas y el material grueso, con lo que se facilitan los pasos siguientes. Con el empleo del calor a veces se logra la desnaturalización de material proteico inactivo.

### 3.5 Enzimas como reporteros bioquímicos del procesamiento de alimentos

El control de calidad de ciertos alimentos se puede llevar a cabo rutinariamente de manera indirecta a través del análisis de la actividad de ciertas enzimas; la presencia o la ausencia de algunas enzimas en particular se relacionan con una determinada condición microbiológica o química de un producto.

### 3.6 producción industrial de enzimas a través de los alimentos

En el área de alimentos, las enzimas juegan un papel destacado, dado que muchas reacciones catalizadas por éstas se llevan a cabo en los alimentos o en procesos alimentarios, tanto que el 30% de las enzimas que se producen industrialmente se utilizan en el área de alimentos y bebidas.

**Oxidoreductasas** { Aceleran reacciones de óxido-reducción

**Transferasas** { Transfieren grupos químicos entre moléculas

**Hidrolasas** { Rompen o sintetizan enlaces covalentes de las moléculas

**Liasas** { Rompen enlaces formando a su vez dobles ligaduras

**Isomerasas** { Catalizan un re arreglo espacial de grupos químicos en la molécula sin modificar su composición química

**ligasas** { Promueven unión covalente de dos moléculas acopladas con la ruptura de un enlace pirofosfato como fuente de energía.

(UDS, 2021)

## Bibliografía

UDS. (ENERO-ABRIL de 2021). Obtenido de <https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LNU/ceabdfeca3cb3da2a0923ad6c5de1170-LC-LNU203.pdf>