

**Nombre de alumno:**

Oscar Manuel Moreno Maza

**Nombre del profesor:**

Hugo Nájera

**Nombre del trabajo:**

Ensayo de las enzimas

**Materia:**

Bioquímica

**Grado:**

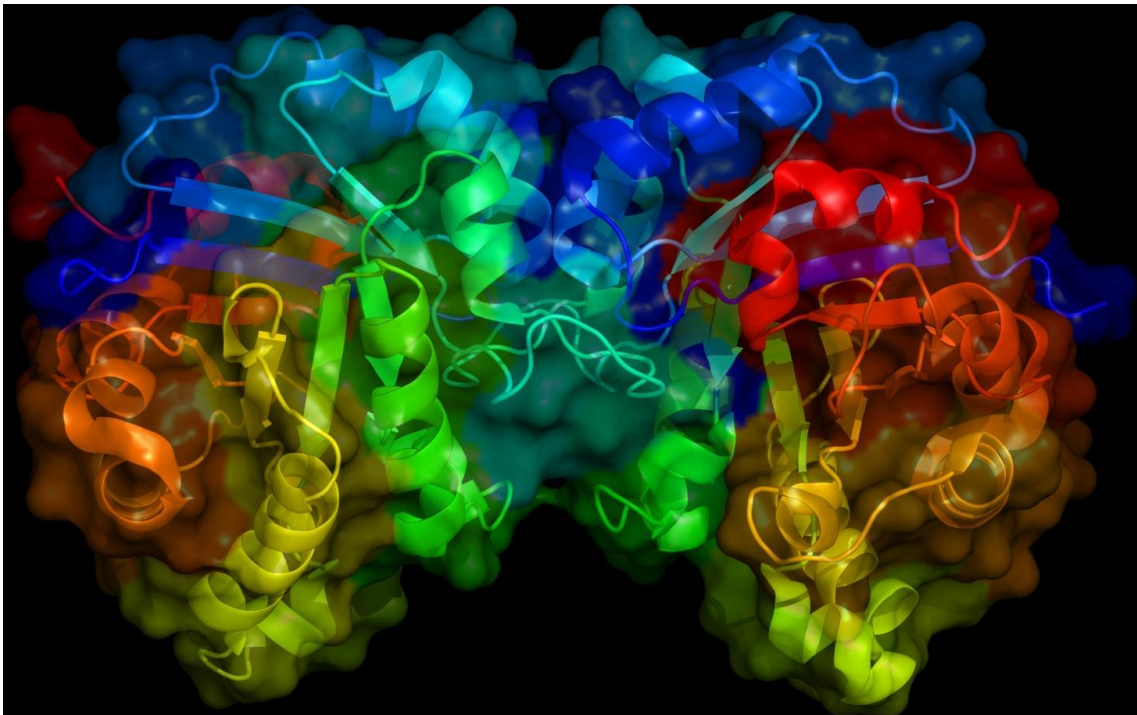
1

**Grupo:**

A

## Introducción

Las enzimas son las encargadas de aumentar la velocidad de las reacciones y metabólicas en los organismos, en este ensayo se hablara de las funciones, características, aportes hechos por algunos científicos, de la inhibición y regulación enzimática de las reacciones multisustrato de forma general ya que es un tema muy amplio y difícil de explicar, pero de mucha importancia para la ilustración del funcionamiento de los organismos vivos.



## Enzimas

Las enzimas son proteínas catalizadoras de las reacciones metabólicas de los seres vivos, estas reacciones se conocen con el nombre de reacciones enzimáticas, dando lugar a la unión enzima-sustrato en el centro activo para producir un producto, el cual se origina dependiendo de las necesidades del organismo.



Las funciones de estas sustancias es agilizar la reacción química que se produce en las células permitiendo que funcionen eficientemente cumpliendo con las necesidades corporales; se hace claridad en que las enzimas no se consumen durante el proceso permitiéndoles que cumplan su trabajo innumerables veces.

Las enzimas cuentan con una serie de características como por ejemplo el color, en este aspecto se pueden decir que algunas son amarillas, verdes, azules, rojas y en su gran mayoría incoloras y asimismo muchas de ellas son solubles en agua y soluciones salinas pero hay otras como las de las mitocondrias que se encuentran unidas al lipoproteínas las cuales no son solubles en agua.

Otra característica fundamental de estos biocompuestos es que actúan en pequeñas cantidades, es decir, no necesitan grandes cantidades de una enzima para actuar sobre un determinado sustrato.

En 1890 el alemán Emil Fischer surgió el modelo "llave/cerradura" con el cual explica la relación existente entre la enzima y el sustrato, indicando que estas dos sustancias debían encajar cómo lo hace una llave con su cerradura, al momento de unirse para producir el producto resultante de ellas; es decir, en este caso los sustratos actúan como única llave que abrirá una determinada cerradura o enzima.

Así mismo el científico James B Sumner en 1926 fue el primero en "aislar y cristalizar la enzima ureasa, para demostrar su naturaleza proteínica". Esta experimentación es de gran importancia hoy en día, porque a través de la cristalización de enzimas se pueden

identificar su funcionamiento y estructura; con ayuda de estos conocimientos se pueden saber qué tipos de sustancias inhiben el funcionamiento de enzimas que intervienen en enfermedades que afecta el organismo del ser humano y así elaborar medicamentos que luchan contra estas enfermedades.

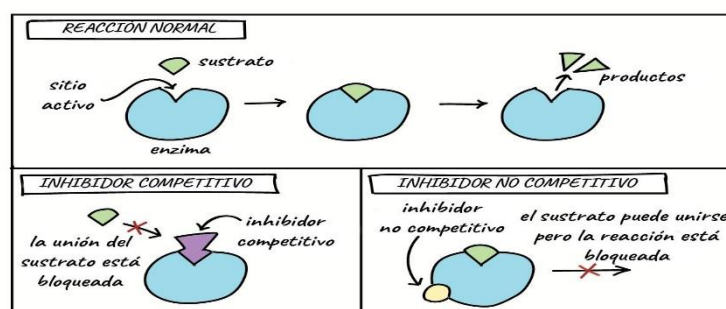
La inhibición enzimática es muy importante porque a través de esta el ser humano ha desarrollado inhibidores enzimáticos capaces de paralizar el funcionamiento de ciertas enzimas por un determinado tiempo, ejemplo de esto son los medicamentos creados para combatir el VIH SIDA, estos tienen el inhibidor capaz de bloquear las enzimas que producen esta enfermedad mortal para el cuerpo humano, aunque estos no son la cura para dicha enfermedad pero si ayudan a retardar el proceso y brindarle al organismo una mejor calidad y más tiempo de vida.

Se conoce dos tipos principales de inhibidores: la reversible e irreversible; en la reversible el inhibidor se une a la enzima con un enlace no covalente lo que permite que este proceso se puede revertir y la enzima siga funcionando sin ningún problema, mientras que el inhibidor irreversible la enzima se une al sustrato con enlace covalente lo que quiere decir que es de forma permanente, lo que trae como consecuencia que la enzima se modifique químicamente, los inhibidores que producen este suceso son sustancias tóxicas naturales o sintéticas.

En la regulación de las enzimas podemos hablar de dos niveles los cuales son: el nivel de síntesis que no es más que una regulación biológica, es decir la síntesis de proteínas requeridas por el organismo y el nivel de actividad en el cual las enzimas para que puedan funcionar y cumplir con sus actividades debe contar con las condiciones óptimas necesarias para poder cumplir con su función, y con estos nos referimos a los factores extrínsecos (temperatura y PH) intrínsecos (estos son propios de la enzima).

Inhibidor competitivo: es aquel que se une al sitio activo e impide su unión al sustrato.

Inhibidor no competitivo: es aquel que se une a un sitio diferente del encima, no bloquea la unión del sustrato pero produce otros cambios en la enzima de forma que ya no pueda catalizar la reacción eficientemente.



Las enzimas se pueden clasificar por el tipo de reacción por ejemplo:

**Oxidoreductasa:** catalizan oxidaciones y reducciones

**Transferasa:** catalizan las transferencias de porciones, cómo grupos glucosilo, metilo o fosforilo

**Hidrolasa:** catalizan la división hidrolítica de C-C, C-O, C-N y otros enlaces.

**Liasas:** catalizan la división de C-C, C-O, C-N y otros enlaces covalentes mediante eliminación de átomo dejando dobles enlaces.

**Isomerasa:** catalizan cambios geométricos o estructurales dentro de una molécula.

**Ligasas:** catalizan la unión de dos moléculas en reacciones acopladas a la hidrólisis de ATP.

## CLASIFICACIÓN

Unión  
Internacional  
de Bioquímica

Clase	Reacción	
Oxidoreductasas	Transferencia de e <sup>-</sup> o átomos de H <sup>+</sup>	$A_{red} + B_{ox} \rightarrow A_{ox} + B_{red}$
Transferasas	Transferencia de otros grupos ≠ del H <sup>+</sup>	$AB + C \rightarrow A + BC$
Hidrolasas	Ruptura de un enlace por medio de H <sub>2</sub> O	$AB + H_2O \rightarrow AH + BOH$
Liasas	Ruptura de enlaces	$A \rightarrow B + C + D$
Isomerasas	Por medio de un arreglo intramolecular	$A \rightarrow Iso - A$
Ligasas	Formación de enlaces por medio de moléculas de alta energía	$A + B + ATP \rightarrow AB + ADP + Pi$

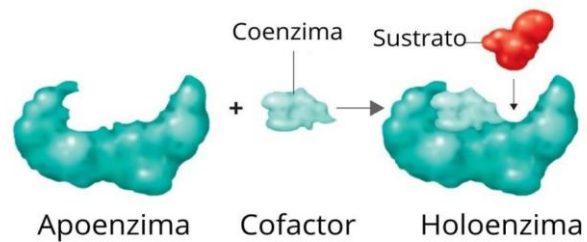
### Activador

Sirven para que se puedan llevar a cabo las reacciones de manera correcta y rápida

## Coenzima

Componente adicional a parte de enzima y sustrato que es necesario para que la reacción enzimática, Y que tiene la particularidad de participar en muchas reacciones enzimáticas diferentes.

Dice que la apoenzima es una enzima que no tiene actividad y las holoenzimas son aquellas que funcionan con un sustrato más una enzima más una coenzima

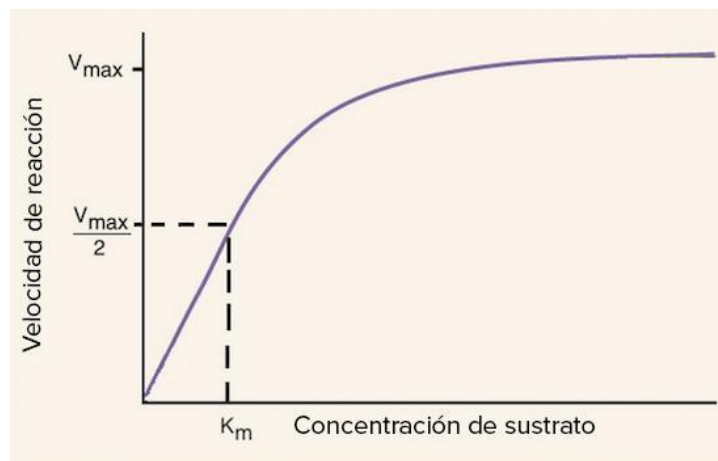


lifeder

Existen tres factores que alteran la velocidad que son:

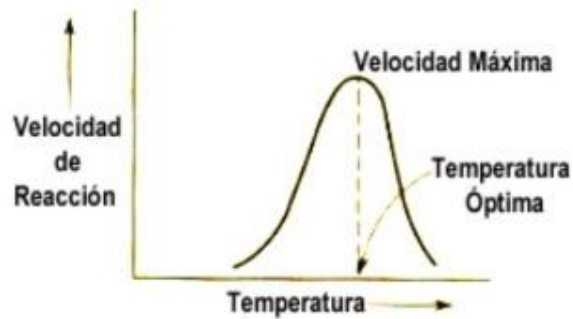
### Concentración del sustrato:

Mediante este incremento de concentración de sustrato la velocidad de la reacción aumentará debido al aumento de la probabilidad de formación de complejos enzima-sustrato.



## Temperatura

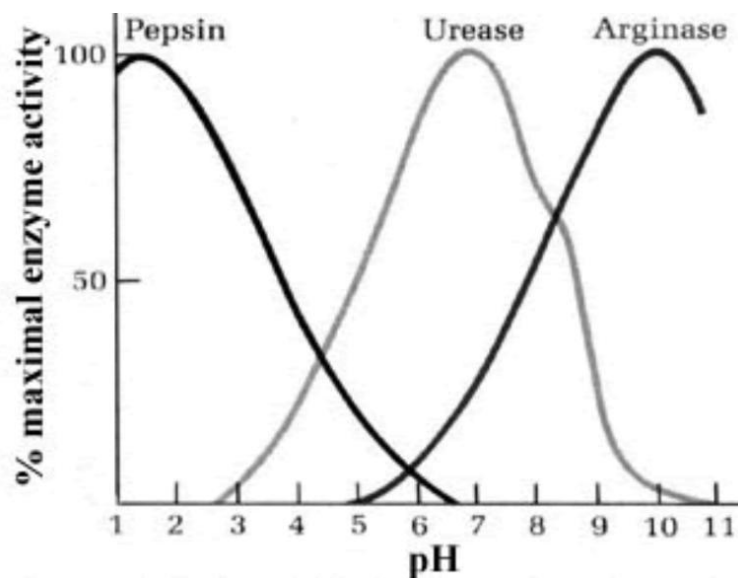
Lo que sucede con la temperatura es acelerar las reacciones químicas. Por cada 10 grados centígrados de incremento, la velocidad de reacción se duplica.



Efecto de la Temperatura

## PH

La mayoría de las enzimas son muy sensibles a los cambios de PH. Desviaciones de pocas décimas por encima o por debajo del PH óptimo puede afectar drásticamente su actividad. Así, la pepsina gástrica tiene un pH óptimo de 2, la ureasa los tiene a pH 7 y la Arginasa tiene a pH 10.



## **Conclusión**

Podemos determinar que las funciones de las enzimas, se entrelazan y se pliegan una o más cadenas polipeptídicas, que aportan un pequeño grupo de aminoácidos para formar el sitio activo, un lugar donde se adhiere el sustrato Y dónde se realiza la reacción. Este hecho asegura que las enzimas no participan en reacciones equivocadas. También vamos a tener factores que incluyen las reacciones enzimáticas los cuáles serían los cambios de pH, cambios de temperatura y la concentración del sustrato. Gracias a un pH óptimo de una enzima puede guardar relación con cierta carga eléctrica de la superficie, o con condiciones óptimas para la fijación de la enzima a su sustrato. También gracias a los activadores todo el proceso enzimático se puede llevar a cabo correctamente.



## Referencia Bibliográfica.

Victor W. Rodwell, D. A. 8s.f.9. Harpper bioquímica ilustrada.