

**ESTABILIDAD DE LA GLUCOSA-OXIDASA EN SISTEMAS AMORFOS  
FORMADOS POR LOS DISACÁRIDOS:  
SACAROSA /MALTOSA/TREALOSA**

Hans Leroy Mario Valenzuela Delphin  
Universidad de los Andes, Avenida Tulio Febres Cordero  
Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Química  
Código postal: 5101 Fax: (058)-(074)- 2402950  
Teléfono: 2402956/2402952  
hlmvalenz@yahoo.com / hlvalenz@ula.ve

***Reynaldo Luis Ortiz Ramos***

Universidad de los Andes, Núcleo Hechicera  
Facultad de Ciencias, Laboratorio de Electroquímica  
Código postal: 5101 Fax: (058)-(074)-2401391  
Teléfono: 2401393  
[reynaldo@ula.ve](mailto:reynaldo@ula.ve)

Noraly Araujo Ruiz

Universidad de los Andes, Avenida Tulio Febres Cordero  
Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Química  
Código postal: 5101 Fax: (058)-(074)- 2402950  
Teléfono: 2402956/2402952  
Araruiz2002@yahoo.com

**RESUMEN**

La estructura nativa de las enzimas oligoméricas en nuestro la glucosaoxidasa, se ve afectada al ser sometida a procesos de liofilización, ocurriendo su desnaturalización y pérdida de la actividad enzimática. De igual manera, el aumento de la temperatura a la cual es sometida la glucosaoxidasa causa también su desnaturalización, lo que se refleja en la disminución o pérdida total de su actividad enzimática.

Para estabilizar las enzimas se aplican métodos de protección mediante el uso de solutos que son capaces de protegerlas durante la deshidratación (liofilización), evitando alteraciones en sus propiedades físicas y químicas.

En este trabajo se estudia la actividad de la enzima oligomérica glucosaoxidasa luego de ser sometida a procesos de liofilización y posterior tratamiento térmico en presencia de los disacáridos: sacarosa, maltosa y trealosa. Se analiza el efecto impartido por estos disacáridos en estado amorfo, ya que mantienen atrapada la enzima en su seno. Para analizar el efecto se varió la concentración de soluto (disacárido), actividad de agua (Atmósfera controlada) y la temperatura que puede soportar el sistema amorfo, esto permitió concluir algunos aspectos relevantes, sobre la influencia de estas variables en la estabilidad de las enzimas oligoméricas atrapadas en matrices amorfas.

Se concluyó, que los disacáridos sacarosa, maltosa, trealosa y sus mezclas, ejercen efecto lioprotector sobre la glucosaoxidasa. Esto se deduce al poder retener hasta un 81.4% de la actividad inicial de la enzima después del tratamiento térmico. La muestra correspondiente fue preparada con solución de trehalosa al 10% y de sacarosa al 5% p/v como agentes crio y lioprotectores; fue sometida a liofilización y posterior desecación a  $A_w$  de 0.00 y a temperatura de 70°C.