

# UNIVERSIDAD DE BURGOS

## ESCUELA DE DOCTORADO

### TESIS DOCTORALES

**TÍTULO:** INMOVILIZACIÓN DE GLUCOSA OXIDASA EN LA OBTENCIÓN DE VINOS CON BAJO CONTENIDO EN ALCOHOL

**AUTOR:** RUIZ SÁNCHEZ, ESTEFANIA  
**PROGRAMA DE DOCTORADO:** AVANCES EN CIENCIA Y BIOTECNOLOGÍA ALIMENTARIAS

**FECHA LECTURA:** 17/12/2014  
**HORA:** 12:30  
**CENTRO LECTURA:** FACULTAD DE CIENCIAS. SALÓN DE ACTOS  
**DIRECTOR/ES:** NATIVIDAD ORTEGA SANTAMARÍA – M<sup>a</sup>. DOLORES BUSTO NÚÑEZ  
**TRIBUNAL:** MANUEL PÉREZ MATEOS  
MARÍA CONCEPCIÓN PILAR IZQUIERDO  
MARÍA TERESA AGAPITO SERRANO  
FERANDA RUIZ LARREA  
SILVIA PÉREZ MAGARIÑO

**RESUMEN:** El sector vitivinícola está experimentando en los últimos años una serie de retos, asociados a las nuevas exigencias del mercado. El aumento del grado alcohólico de los vinos, unido a la tendencia de una gran parte de la población por el consumo de bebidas más saludables, ha generado un interés internacional creciente por los vinos con bajo contenido en alcohol. Diferentes procesos tecnológicos han sido utilizados para eliminar o reducir el alcohol en vino, si bien por lo general son poco selectivos y alteran el contenido de algunos compuestos aromáticos. Una alternativa biotecnológica es el tratamiento del mosto de uva con glucosa oxidasa para reducir su contenido en azúcares fermentables. Esta Tesis Doctoral está enfocada hacia la inmovilización de glucosa oxidasa de *Aspergillus niger*, con el objetivo de obtener biocatalizadores con características enzimáticas que permitan una mejor actuación de la enzima en el mosto, que sean estables al almacenamiento y que posibilite su reutilización durante el proceso. Para ello, este trabajo de investigación se ha centrado en (i) la selección y optimización de procedimientos de inmovilización de glucosa oxidasa, (ii) la caracterización bioquímica de los inmovilizados, (iii) los estudios de estabilidad de los biocatalizadores y (iv) en su aplicación en mostos sintéticos. De los resultados obtenidos destacar que, de los diferentes procedimientos evaluados, se seleccionó la inmovilización de glucosa oxidasa por atrapamiento en PVA, encapsulación en alginato y adsorción en bentonita. Estas tecnologías de inmovilización provocaban un desplazamiento en la acción catalítica de la enzima hacia valores de pH ácidos característicos de los mostos, e incrementaban su actuación a las temperaturas de procesado. Este comportamiento, junto con la posibilidad de reutilización del biocatalizador permite considerar los resultados obtenidos en este trabajo como un primer avance de interés en las investigaciones dirigidas a la aplicación industrial de glucosa oxidasa para la obtención de vinos con un reducido contenido en alcohol.

