



EFFECTO DE LAS CONDICIONES DE OPERACIÓN EN LA PRODUCCIÓN DE BUTANOL VIA FERMENTATIVA USANDO CLOSTRIDIUM ACETOBUTYLICUM

ALEJANDRA GUADALUPE OLIVA RODRIGUEZ¹, Julian Quintero², Juan Carlos Gentina², German Aroca², Gerardo de Jesus Sosa Santillan³, Leopoldo Javier Ríos González¹ y Julian Quintero²

1 Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de Coahuila, 2 Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, 3 Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de Coahuila. aledel@yahoo.com

La demanda creciente de energía y las afectaciones medioambientales, debidas a la dependencia por parte de la sociedad hacia los combustibles fósiles, han incentivado la búsqueda de nuevos procesos y fuentes de materia prima para la producción de combustibles renovables. En México, existen varias razones para incrementar el uso de bioenergía, entre ellas su potencial de convertirse en una parte fundamental de un sistema de energía sostenible que contribuirá a reducir la emisión de gases de efecto invernadero, la generación de nuevos trabajos en zonas rurales, así como la disminución de importaciones de derivados petroquímicos. Recientemente, el butanol está siendo considerado nuevamente como una opción competitiva y con mucho potencial como biocombustible debido a las ventajas que tiene sobre otros oxigenantes como el etanol. El butanol puede producirse vía fermentativa utilizando algunos microorganismos del género *Clostridium sp.* En este trabajo se evaluó el efecto de diferentes condiciones de operación en la producción de butanol por *Clostridium acetobutylicum ATCC824* con el fin de determinar las condiciones óptimas para la fermentación. Los ensayos se realizaron en 60 ml de medio sintético en reactores de 100 ml en condiciones estrictamente anaerobias. Se estudiaron 3 factores: temperatura, pH y porcentaje de inóculo con 3 niveles cada uno utilizando un diseño ortogonal Taguchi L9. Los resultados mostraron que la mayor productividad de butanol ($0.118 \text{ gL}^{-1}\text{h}^{-1}$) se obtuvo a las 48 horas a una temperatura de $40 \text{ }^\circ\text{C}$, pH 7.5 y 5% de inóculo con una concentración final de butanol de 5.623 g/L .