

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN  
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA**



**PRODUCCIÓN DE BIOMOLÉCULAS A PARTIR DE LA CO-  
FERMENTACIÓN DE PURINES DE CERDO Y UNA FUENTE DE  
CARBONO MEDIANTE *LACTOBACILLUS PLANTARUM***

**PAULA ANDREA GONZÁLEZ VALDÉS**

PROYECTO DE HABILITACIÓN PROFESIONAL  
PRESENTADA A LA FACULTAD DE  
INGENIERÍA AGRÍCOLA DE LA UNIVERSIDAD  
DE CONCEPCIÓN, PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
INGENIERO AMBIENTAL

**CHILLÁN-CHILE**

**2017**

**PRODUCCIÓN DE BIOMOLÉCULAS A PARTIR DE LA CO-FERMENTACIÓN DE PURINES DE CERDO Y UNA FUENTE DE CARBONO MEDIANTE *LACTOBACILLUS PLANTARUM***

PRODUCTION OF BIOMOLECULES FROM THE CO-FERMENTATION OF PIG SLURRIES AND A SOURCE OF CARBON THROUGH *LACTOBACILLUS PLANTARUM*

**Palabras claves:** BAL, *Lactobacillus plantarum*, ácidos orgánicos, fermentación purines de cerdo, proceso biotecnológico.

**RESUMEN**

La industria porcina ha tenido un incremento en su producción de 3,5 veces a nivel mundial con respecto a treinta años atrás. Mientras que a nivel nacional, Chile ha aumentado su producción en un 800% debido a que la demanda de carne de cerdo se ha triplicado, generando como consecuencia enormes cantidades de residuos los cuales poseen un fuerte potencial contaminante.

Es por este motivo, que nace la iniciativa de reutilizar dos de los principales residuos agroindustriales generados en la región y el país, siendo éstos el purín de cerdo y el suero de queso, con la intención de tratarlos por medio de una fermentación láctica, por parte de una cepa autóctona *L. plantarum* LPS47, y determinar el efecto que tiene la variación de temperatura y concentración de suero de queso sobre la producción de ácidos orgánicos generados por la bacteria.

Se evaluó el efecto de la temperatura y de la concentración de suero de queso

aplicada, en base a la acidificación, la turbidez que se generó en el medio, y las concentraciones de ácidos orgánicos obtenidos.

Los ácidos orgánicos producidos fueron láctico y acético. Los mayores rendimientos fueron obtenidos a la temperatura de 30°C y 5 g L<sup>-1</sup> de suero de queso, alcanzando rendimientos de 89% y 100% respectivamente. Además, se generó etanol, con un rendimiento de 85%. A la temperatura de 25°C el máximo rendimiento de ácido láctico fue de 26% se alcanzó a la concentración de 15 g L<sup>-1</sup> de suero de queso, mientras que para el etanol y ácido acético fueron de un 21% y 78% respectivamente, a la concentración de 5 g L<sup>-1</sup>.

En base a los resultados, se concluye que los parámetros de temperatura y concentración de fuente de carbono son determinantes para el crecimiento de la bacteria láctica en el medio y para la producción de ácidos orgánicos. Cabe resaltar que el purín de cerdo es beneficioso para lograr la fermentación, por su contribución con fuentes de nitrógeno.