

Estudio de las condiciones de extracción sobre la actividad enzimática de la bromelina

Nombre de estudiantes:

Daniela Acevedo León

Diego Nicolás Rincón Plazas

Melissa Echavarría Guarín

Asesora

Ana María Torres López

Área: Biotecnología

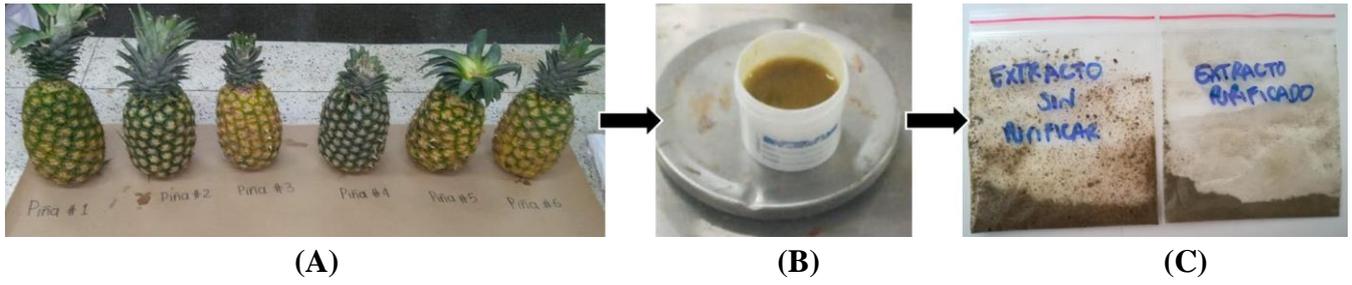
La biotecnología se refiere a toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos. Entre los productos de mayor interés a nivel biotecnológico se encuentran las enzimas.

*La bromelina es una enzima obtenida a partir de diferentes partes de la piña (*Ananas comosus*) como son la pulpa, corona, cáscara y núcleo. Debido a sus propiedades antitumorales, anti-metastizante, antiinflamatorias, dicha enzima resulta de gran interés en el área médica, por lo que la búsqueda de alternativas para mejorar los métodos de extracción y purificación, continúa siendo un tema de investigación.*

En este sentido, en el presente proyecto de investigación se evaluaron dos protocolos de extracción y el efecto de tres soluciones buffer (acetato de sodio, citrato de sodio y sulfuro de sodio) en la extracción de la enzima, empleando las hojas, cáscara, pulpa y corazón de la piña; además, se empleó el sistema acuoso de dos fases como método de purificación. En el primer protocolo de extracción, cada parte de la piña se lavó con peróxido de hidrógeno al 0.1%, después del lavado se licuó y mezcló con solución buffer en relación 1:1 (v/v) por 30 minutos; posteriormente se añadió 1 mg de benzoato de sodio por gramo de muestra. En el segundo protocolo de extracción, las diferentes partes de la piña se lavaron con agua destilada y se licuaron, después se agregó la solución buffer en relación 1:1.25 (v/v). En ambos protocolos, la muestra obtenida fue filtrada y posteriormente centrifugada a 5000 rpm durante 30 minutos, se descartó el sobrenadante y el precipitado obtenido fue el extracto de bromelina utilizado para los ensayos posteriores

La mayor actividad enzimática (2.001 ± 0.358 U/mL) se midió en el extracto obtenido de la cáscara, empleando el segundo protocolo de extracción y citrato de sodio como solución buffer. Al realizar el proceso de purificación, se encontró una pérdida de la actividad enzimática (1.048 ± 0.103 U/mL)

Los resultados obtenidos demuestran la necesidad de continuar evaluando otras condiciones de extracción y otros procesos de purificación, con el fin de obtener un extracto con mayor actividad enzimática.



(A) Piñas utilizadas en ensayo de extracción. **(B)** Extracto de bromelina líquido. **(C)** Extracto de bromelina seco sin purificar y purificado.