

EXTRACCIÓN DE COMPUESTOS FENÓLICOS A PARTIR DE RESIDUOS AGROINDUSTRIALES UTILIZANDO ENZIMAS FÚNGICAS

BORDAQUIEVICH, Mayra F.^a; DÍAZ, Gabriela V.^{a, b}; CONIGLIO, Romina O.^a; FONSECA, María I.^{a, b}; ZAPATA, Pedro D.^{a, b}

a) Laboratorio de Biotecnología Molecular. Instituto de Biotecnología Misiones "Dra. María Ebe Reca" (InBioMis). Universidad Nacional de Misiones. Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales. .b) CONICET

METODOLOGÍA

INTRODUCCIÓN

Resulta un desafío extraer compuestos fenólicos a partir de biomasa sin alterar sus estructuras. La extracción asistida por enzimas es una alternativa que utiliza enzimas cuya alta selectividad, especificidad y poder catalítico asegura la extracción limpia de los compuestos fenólicos. Los hongos se pueden cultivar con diferentes residuos agroindustriales para producir cócteles enzimáticos útiles para esta extracción.

OBJETIVOS

Optimizar la extracción de compuestos fenólicos a partir de cáscara de jabuticaba utilizando el cóctel enzimático producido por *Auricularia fuscosuccinea* LBM 244.

Se adicionó 6 UPF mL⁻¹ del cóctel enzimático producido por *A. fuscosuccinea* LBM 244 a los diferentes ensayos del diseño de optimización, evaluando pH, tiempo y la temperatura (Tabla 1).

Se agregó 0,2% de azida sódica para inhibir el crecimiento microbiano.

Luego se incubó a todos los ensayos a pH a 9,5 con NaOH 2 N y se incubó a 45 °C y 50 rpm por 30 min.

Se utilizaron para determinar el contenido de fenoles totales (CFT) con el método de Folin/Ciocalteu y se expresó en mg equivalentes de ácido gálico mL⁻¹ contra una curva estándar.

Tabla 1. DISEÑO COMPUESTO CENTRAL ROTABLE Y ORTOGONAL

Niveles	pH	Tiempo (h)	Temperatura (°C)
1	3,3	1	23
2	4	3	30
3	5	6	40
4	6	9	50
5	6,6	11	56

RESULTADOS

Se analizaron los ensayos del diseño y se observó que el contenido de fenoles totales aumentó a medida que aumentó el tiempo y la temperatura. En el caso del pH, la cantidad de fenoles totales fue mayor cuando los valores del pH fueron medios, cercanos a 5 (Figura 1). El diseño también predijo una respuesta óptima de 94 mg mL⁻¹ de fenoles totales bajo las siguientes condiciones: pH 4,6, 56 °C y 11. La validación del diseño se realizó por cuadruplicado y se obtuvo un promedio de 88 mg mL⁻¹ de fenoles totales, estando en concordancia entre la respuesta óptima predicha por el programa y el valor experimental de la validación.

CONCLUSIÓN

Se logró aumentar la cantidad de compuestos fenólicos liberados por el cóctel enzimático de *A. fuscosuccinea* LBM 244 a través del diseño de optimización y se logró la optimización de la respuesta teniendo en cuenta las condiciones evaluadas: pH, tiempo y temperatura.

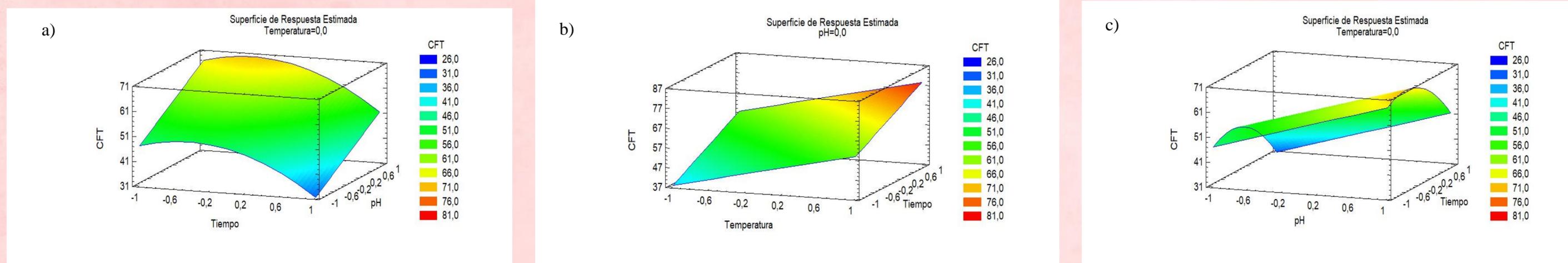


Fig. 1: Gráficos de Superficie de Respuesta tridimensionales para la extracción de compuestos fenólicos en cáscaras de jabuticaba por las enzimas de *A. fuscosuccinea* LBM 244. Se puede observar el cambio de la respuesta, contenido de fenoles totales, en relación a las tres condiciones analizadas: a) tiempo y pH; b) temperatura y tiempo; y c) pH y tiempo.