

# Cuantificación de compuestos fenólicos, flavonoides y capacidad de inhibir radicales DPPH de extractos de *Prosthechea karwinskii*



Gabriela S. Barragán Zarate\*, Luicita Lagunez Rivera, Rodolfo Solano Gómez  
Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca, Instituto Politécnico Nacional, Unidad-Oaxaca.  
Hornos No. 1003, Col. Noche Buena, Municipio de Santa Cruz Xoxocotlán C.P. 71230. Oaxaca Teléfono: (951) 517 0610.  
[\\*gabybarraganzarate@hotmail.com](mailto:gabybarraganzarate@hotmail.com)

## INTRODUCCIÓN

*Prosthechea karwinskii* (Mart.) J.M.H. Shaw, es una orquídea endémica del sureste de México. Es de gran importancia en la región de la mixteca del estado de Oaxaca, debido a sus usos ornamental, ceremonial y medicinal. Las hojas, flores y pseudobulbos son usadas para tratar distintos padecimientos, como diabetes, prevenir riesgo de aborto espontáneo y asistir en la labor de parto, así en el tratamiento de tos, heridas y quemaduras (Cruz García *et al.*, 2014). Al momento no hay información acerca de los compuestos presentes en cada parte de la orquídea, que respalde el uso medicinal de ésta.

Es por ello que el objetivo de esta investigación fue conocer el contenido de fenoles y flavonoides totales, así como el efecto de el extracto para inhibir el radical DPPH.

## MATERIALES Y METODOS

Las orquídeas *Prosthechea karwinskii* fueron colectadas de los adornos de los altares y las iglesias después de las celebraciones de Semana Santa en Zaachila, Oaxaca.



Fig. 1. *Prosthechea karwinskii* Fig. 2. Adorno de la parroquia de Guadalupe en Zaachila

## Preparación de la materia prima y obtención de extractos

Las plantas fueron limpiadas, separadas en hojas, flores y pseudobulbos, y secadas, posteriormente fueron molidas y tamizadas. La extracción se llevo a cabo en Soxhlet con etanol al 50% en un tiempo de 2 h.

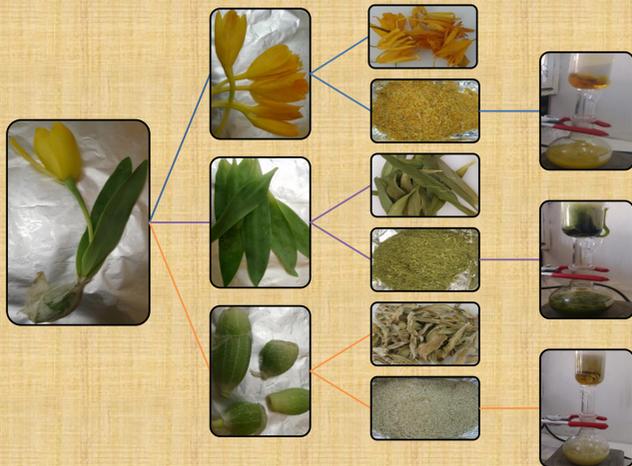


Fig. 3. Preparación de la materia prima y obtención de los extractos

## Evaluación de la actividad antioxidante *in vitro* con DPPH de hojas, flores y pseudobulbos de *Prosthechea karwinskii*

Se les determino la capacidad antioxidante empleando el método de captura de radicales libres de Brand W. [1995] con 1,1-difenil-2-picril-hidrazilo (DPPH).

## Determinación de fenoles totales

El contenido total de fenoles fue determinado con el reactivo Folin-Denis de acuerdo con el procedimiento descrito por Swain y Hillis (1959).

## Determinación de flavonoides totales

Se tomó 0.5 mL del extracto, se mezcló con 1.5 mL de etanol al 95%, 0.1 mL de tricloruro de aluminio (Chang *et al.*, 2002).

## Análisis estadístico

Todos los datos están presentados como la media  $\pm$  Error estándar, se realizo un análisis de varianza de una vía, seguido de una prueba de Tukey con el programa Graph Pad 5.0. Una diferencia estadísticamente significativa se consideró cuando se observó una  $P \leq 0.05$ .

## RESULTADOS Y DISCUSION

En la **Tabla 1** se observan los porcentajes de inhibición del radical DPPH de los tres extractos, presentando las hojas el mayor porcentaje de inhibición, seguido de los pseudobulbos y flores. Los antioxidantes son sustancias vitales que poseen la habilidad de proteger al cuerpo del daño causado por radicales libres que inducen estrés oxidativo (Ozsoy *et al.*, 2008).

El contenido de fenoles totales se encuentran principalmente en hojas, seguido de pseudobulbos y flores. En particular los polifenoles son conocidos como potentes antioxidantes en las plantas (Kanti *et al.*, 2009), que tienen la habilidad de contener el exceso de radicales libres de todo tipo.

El contenido total de flavonoides, de la misma manera que los fenoles, se encuentran principalmente en hojas, seguido de los pseudobulbos y flores. Los flavonoides presentan varias propiedades antioxidantes; no solo atrapan las ROS, sino también inhiben la formación de un gran número de enzimas o elementos traza que participan en la generación de radicales libres (Banafsheh *et al.*, 2016).

**Tabla 1.** Resultados de actividad antiradicalaria, contenido de fenoles y flavonoides totales de los extractos de hojas, flores y pseudobulbos de *Prosthechea karwinskii*.

Parte de la planta	Inhibición del radical DPPH (%)	Fenoles Totales (mg GAE g <sup>-1</sup> )	Flavonoides Totales (mg QueE g <sup>-1</sup> )
Hojas	56.61 $\pm$ 2.21 <sup>a</sup>	142.9481 $\pm$ 5.73 <sup>a</sup>	11.2472 $\pm$ 0.59 <sup>a</sup>
Flores	12.86 $\pm$ 1.15 <sup>b</sup>	22.0593 $\pm$ 4.77 <sup>b</sup>	0.2250 $\pm$ 0.05 <sup>b</sup>
Pseudobulbos	17.29 $\pm$ 1.17 <sup>c</sup>	25.3185 $\pm$ 2.83 <sup>b</sup>	0.5771 $\pm$ 0.16 <sup>b</sup>

## CONCLUSIONES

Los extractos de hojas, flores y pseudobulbos de *Prosthechea karwinskii* inhiben el radical DPPH, siendo las hojas las que presentan la mayor actividad antioxidante, por lo que pueden ser usadas para la prevención y tratamiento de enfermedades relacionadas con el estrés oxidativo, tales como las enfermedades cardiovasculares, diabetes, hipertensión, inflamación, aterosclerosis, cáncer, entre otras.

De acuerdo con los resultados, la capacidad antioxidante de estos extractos es debido a su contenido de fenoles y flavonoides. Lo cual muestra el potencial que presenta esta planta para ser estudiada en actividades farmacológicas relacionadas con el estrés oxidativo.

## REFERENCIAS

\*Cruz García G., Solano Gomez, R., Lagunez Rivera L. (2014). Documentation of the medicinal knowledge of *Prosthechea karwinskii* in a Mixtec community in Mexico. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 24: 153-158.\*Trease GE, Evans WC: Pharmacognosy. 11th edition. Brailliar Tiridel and Macmillan Publishers, London; 1989. \*Harborne JB: Phytochemical Methods. 3rd edition. Chapman and Hall Ltd. London; 1973. p. 135-203.\*Wagner H, Bladt S: Plant Drug Analysis: a Thin Layer Chromatography Atlas. 2nd edition. Germany: Springer; 2001.\*Pantaleón Bernal Olga. 2001. Anticoagulación oral. *Rev Cubana Angiol y Cir Vasc* 2001;2(2):149-55.