

# FLOR DE PIEDRA

*Xanthoparmelia cumberlandia* (Gyeln.) Hale, *X. isidiigera* (Gyeln.) Hale, *X. joranadia* (T.H. Nash) Egan, *X. lineola* (E.C. Berry) Hale, *X. maricopensis* T.H. Nash & Elix, *X. mexicana* (Gyeln.) Hale y *X. novomexicana* (Gyeln.) Hale

Fidel Landeros<sup>1\*</sup>, Edgardo Ulises Esquivel-Naranjo<sup>2</sup>, Kruskaia Karenia Caltzontzin-Fernández<sup>1</sup> y Felipe Manuel Ferrusca-Rico<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Ecología Microbiana, Licenciatura en Microbiología, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma de Querétaro

<sup>2</sup>Laboratorio de Microbiología Molecular, Licenciatura en Microbiología, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma de Querétaro

\*Correo: landeros@uaq.mx



Foto: Ricardo Miranda González.

## CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

Reino: Fungi

Superdivisión: Dikarya

División: Ascomycota

Subdivisión: Pezizomycotina

Clase: Lecanoromycetes

Subclase: Lecanoromycetidae

Orden: Lecanorales

Familia: Parmeliaceae

Género: *Xanthoparmelia*

## CATEGORÍA DE RIESGO



No está citada en la lista de la Norma Oficial Mexicana, por lo que no se encuentra bajo alguna protección.

## NOMBRES COMUNES Y EN LENGUAS INDÍGENAS

Las especies de *Xanthoparmelia* son referidas con el nombre común de “Flor de piedra” (Bautista-González *et al.*, 2022), sin embargo, este término no es exclusivo, es un término común para describir especies de líquenes foliosos o costrosos que crecen en las rocas y tienen

pequeños discos de colores rojos, anaranjados, marrones o amarillentos.

Se conocen siete especies de *Xanthoparmelia* medicinales para México (Tabla 1).

**Tabla 1.** Resume el uso, nombre común y el dialecto de cada una de ellas.

<b>ESPECIES DE <i>Xanthoparmelia</i></b>	<b>NOMBRE COMÚN</b>	<b>LENGUA-NOMBRE</b>	<b>USO</b>
<i>X. cumberlandia</i>	Piedra delgada	Otomí- <b>shindó</b>	Se usa en la curación de úlceras bucales
	Pellejo de las piedras	Otomí- <b>cuishé</b>	
<i>X. isidiigera</i>	Flor de piedra	Kiliwa- <b>uja'tebiyauup</b>	Mal del orín
<i>X. joranadia</i>			Mal del orín
<i>X. lineola</i>	Flor de piedra	Kiliwa- <b>uja'tebiyauup</b>	Mal del orín
	Lama	Paipai- <b>wui tabsh</b>	Desintegrar cálculos biliares
	Zacatito	Paipai- <b>wui mokual</b>	Aliviar dolor de estómago
	Alfombrita	Kumiai- <b>wui tabsh</b>	Controlar la hipertensión
	Hongo de piedra		Contra el cáncer
<i>X. maricopensis</i>	Flor de piedra	Kiliwa- <b>uja'tebiyauup</b>	Mal del orín
<i>X. mexicana</i>	Flor de piedra	Kiliwa- <b>uja'tebiyauup</b>	Mal del orín
	Zacatito	Paipai- <b>wui mokual</b>	Desintegrar cálculos biliares
	Alfombrita	Paipai- <b>wui tabsh</b>	Aliviar dolor de estómago
	Hongo de piedra	Kumiai- <b>wui tabsh</b>	Controlar la hipertensión
			Contra el cáncer
<i>X. novomexicana</i>	Flor de piedra	Kiliwa- <b>uja'tebiyauup</b>	Mal del orín
	Alfombrita	Paipai- <b>wui tabsh</b>	Desintegrar cálculos biliares
	Hongo de piedra	Paipai- <b>wui mokual</b>	Aliviar dolor de estómago
			Controlar la hipertensión

## DISTRIBUCIÓN, VEGETACIÓN Y TEMPORALIDAD

Las siete especies en México se distribuyen desde el norte del país hasta Oaxaca. Se encuentran más asociadas con climas áridos a semiáridos y en menor medida a templados o tropicales. La especie más ampliamente distribuida en México es *X. lineola*, la cual está registrada para 19 estados y la especie con distribución más restringida es *X. joranadia* la cual se ha colectado en sólo cinco estados. Las figuras 1 a la 7, muestran la distribución de las especies comentadas en este trabajo.

*Xanthoparmelia* es el género de líquen que más especies alberga en el mundo, con cerca de 800 especies descritas. En México, con 86 especies, representa el quinto líquen con mayor riqueza (Herrera-Campos *et al.*, 2014).

## DESCRIPCIÓN

Líquenes foliosos de color verde-amarillento, poco o medianamente adheridos al sustrato, lobulos de 0.5-4 mm

de ancho, a menudo con isidios cilíndricos o globosos, la superficie que está en contacto con el sustrato de color marrón pálido a marrón oscuro o negro, con discos de color marrón. Crecen principalmente sobre rocas especialmente con sílice, raramente sobre ramas o corteza de árboles (Figura 8).

## ETNOBIOLOGÍA DE LAS ESPECIES

Los principales usos de los líquenes en México por parte de las personas son como tintóreos y medicinales, en este capítulo nos enfocamos en los usados como medicinales, debido a lo poco común que esto está registrado en el mundo.

Tsurykau *et al.*, (2018), en un estudio sobre el género, respecto a sus características químicas, encontró que diferentes especies de *Xanthoparmelia* mostraron presencia de ácido úsnico y ácido stictico, el primero registrado con propiedades inmunoestimuladoras, antimicrobianas y antiinflamatorias, y el segundo ha mostrado un efecto



Figura 1. Distribución en México de *X. cumberlandia*.



Figura 2. Distribución en México de *X. isidiigera*.



Figura 3. Distribución en México de *X. joranadia*.



Figura 4. Distribución en México de *X. lineola*.



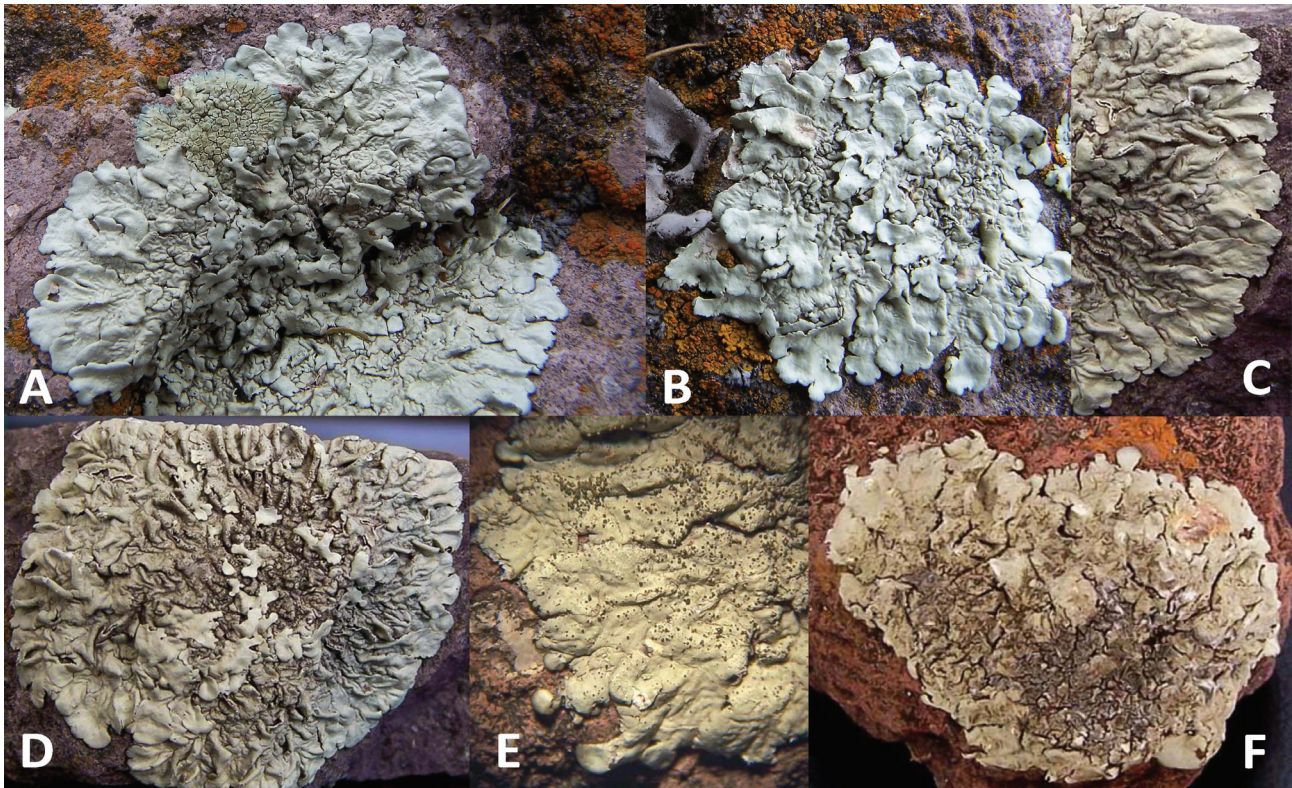
Figura 5. Distribución en México de *X. maricopensis*.



Figura 6. Distribución en México de *X. mexicana*.



**Figura 7.** Distribución en México de *X. novomexicana*.



**Figura 8.** Fotografías de *Xanthoparmelia* en la naturaleza, A-D: *Xanthoparmelia* spp.; E y F: *X. mexicana*.

protector contra células cancerosas de la línea celular U373MG. Karagöz y Aslan (2005) realizaron estudios con extractos etanólicos y acuosos de *X. tinctoria* y encontraron que tiene efectos contra el virus de la parainfluenza humana tipo 2 (HPIV-2). Valadbeigi (2016) encontró que *X. lineola* tiene propiedades antibacterial e histopatológica usando conejos como modelo de experimentación.

Las personas refieren a las especies de *Xanthoparmelia* con propiedades contra varias enfermedades y padecimientos, los cuales sería interesante realizar bioensayos en laboratorio para determinar sus principios activos y poder generar fármacos a partir de ellos.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Algas:** Grupo de organismos unicelulares o multicelulares que tienen la capacidad de producir su propio alimento.

**Cianobacteria:** Grupo de bacterias que tienen la capacidad de producir su propio alimento.

**Fotobionte:** Es el organismo fotosintético simbiote, pueden ser cianobacterias o algas.

**Isidios:** Son protuberancias en el líquen que contiene al micobionte y al fotobionte, sirve para su distribución por el aire, debido a que pueden desprenderse y si caen en algún lugar con las condiciones adecuadas, volver a generar al líquen de donde provino el isidio.

**Líquen:** Es una asociación simbiótica entre un micobionte y un fotobionte.

**Líquén folioso:** Cuando un líquen parece más o menos una hoja, en donde ambas caras de no son del mismo color y tienen diferentes puntos de adhesión al sustrato, sin embargo, es posible desprenderse de su sustrato.

**Micobionte:** El hongo simbiote.

**Simbiosis:** Es la asociación entre organismos en donde ambos se ven beneficiados en la colaboración.

## LITERATURA CITADA

Bautista-González J. A., A. Montoya, R. Bye, M. Esqueda y M. A. Herrera-Campos. 2022. Traditional knowledge of medicinal mushrooms and lichens of Yuman peoples in Northern Mexico. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 18: 52 <https://doi.org/10.1186/s13002-022-00550-8>.

Herrera-Campos Ma. de los A., R. Lücking, R. E. Pérez-Pérez, R. Miranda-González, N. Sánchez, A. Barceñas-Peña, A. Carrizosa, A. Zambrano, B. D. Ryan y T. H. Nash III. 2014. *Biodiversidad de líquenes en México*. Revista Mexicana de Biodiversidad 85: S82-S99

Karagoz, A. y A. Aslan, A. 2005. Antiviral and cytotoxic activity of some lichen extracts. *Biologia-Bratislava* 60(3): 281.

Lücking, R., B. P. Hodkinson y S. D. Leavitt. 2017. The 2016 classification of lichenized fungi in the Ascomycota and Basidiomycota – Approaching one thousand genera. *Bryologist* 119: 361-416 <https://doi.org/10.1639/0007-2745-119.4.361>.

Tsuryka, A., V. Golubkov y P. Bely. 2018. The lichen genus *Xanthoparmelia* (Parmeliaceae) in Belarus. *Folia Cryptogamica Estonica* 55: 125-132 <https://doi.org/10.12697/fce.2018.55.13>.

Valadbeigi, T. 2016. The investigation of the anti-bacterial and histopathological and macroscopical evaluation of *Xanthoparmelia lineola* effects on wound healing in rabbit model. *Journal of Medicinal Plants* 15(60): 123-131.