



## Nuevo registro de *Govenia purpusii* (Orchidaceae) en el Parque Nacional La Malinche, Tlaxcala, México

### New record of *Govenia purpusii* (Orchidaceae) in La Malinche National Park, Tlaxcala, Mexico

Braulio Ricardo Pérez-Alva<sup>1,4</sup>  y Guillermo Alejandro Pérez-Flores<sup>2,3</sup> 

#### Resumen:

**Antecedentes y Objetivos:** *Govenia purpusii* es una especie de la familia Orchidaceae, tiene una distribución restringida dentro de los bosques subalpinos de los estados de Chiapas, Colima, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Veracruz y Zacatecas. El propósito de este trabajo fue describir el hallazgo de esta especie presente en el Parque Nacional La Malinche, Tlaxcala, para incluirla en el inventario florístico.

**Métodos:** Se identificó una población de *G. purpusii* en campo y se realizaron colectas. A través del cotejo de material botánico recolectado con ejemplares de herbario, se determinó la especie considerando caracteres vegetativos y florales para su identificación.

**Resultados clave:** La especie se encontró en una vegetación de *Quercus-Pinus* a 2780 m de altitud; comparte el espacio con *Selaginella* sp., *Oxalis* sp., *Peperomia* sp. y *Pinguicula moranensis*.

**Conclusiones:** Se recomienda monitorear esta población debido a la reducida área de distribución dentro del Parque Nacional La Malinche y al escaso conocimiento sobre orquídeas terrestres en la entidad. La extinción local representaría una pérdida de material genético para la especie. No se debe interpretar este registro como una ampliación reciente de área de distribución; la presencia dentro de esta zona puede ser el resultado de la fragmentación de los bosques en la Faja Neovolcánica Transmexicana.

**Palabras clave:** bosque de *Quercus-Pinus*, Faja Neovolcánica Transmexicana, inventario florístico, orquídea terrestre.

#### Abstract:

**Background and Aims:** *Govenia purpusii* is a species of the Orchidaceae family; it has a restricted distribution within subalpine forests of the states of Chiapas, Colima, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Mexico, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Veracruz and Zacatecas. The aim of this study was to describe the discovery of this species in La Malinche National Park, Tlaxcala to include it in the floristic inventory.

**Methods:** A population of *G. purpusii* was identified in the field and collections were made. Through the comparison of botanical material collected with herbarium specimens, the species was determined considering vegetative and floral characters for its identification.

**Key results:** The species was found in oak-pine vegetation at 2780 m altitude, sharing space with *Selaginella* sp., *Oxalis* sp., *Peperomia* sp. and *Pinguicula moranensis*.

**Conclusions:** Monitoring this population is recommended due to the small distribution area in La Malinche National Park and the limited knowledge of this population, local extinction would represent a loss of genetic material for the species. This record should not be interpreted as a recent extension in its range, the presence within this area may be the result of forest fragmentation in the Trans-Mexican Volcanic Belt.

**Key words:** *Quercus-Pinus* forest, Trans-Mexican Neovolcanic Belt, floristic inventory, terrestrial orchid.

<sup>1</sup>Universidad Autónoma de Tlaxcala, Facultad de Agrobiología, Licenciatura en Biología, 90120 Ixtacuixtla, Tlaxcala, México.

<sup>2</sup>Universidad Autónoma de Tlaxcala, Facultad de Agrobiología, Laboratorio "Rafael Villalobos-Pietrini" de Toxicología Genómica y Química Ambiental, 90120 Ixtacuixtla, Tlaxcala, México.

<sup>3</sup>Universidad Autónoma de Tlaxcala, Cuerpo Académico UATLX-CA-223 Ambiente y Genética, 90120 Ixtacuixtla, Tlaxcala, México.

<sup>4</sup>Autor para la correspondencia: [mdnabprpa@outlook.com](mailto:mdnabprpa@outlook.com)

Recibido: 31 de enero de 2020.

Revisado: 17 de febrero de 2020.

Aceptado por Marie-Stéphanie Samain: 13 de abril de 2020.

Publicado Primero en línea: 15 de abril de 2020.

Publicado: Acta Botanica Mexicana 127 (2020).

Citar como:

Pérez-Alva, B. R. y G. A. Pérez-Flores. 2020. Nuevo registro de *Govenia purpusii* (Orchidaceae) en el Parque Nacional La Malinche, Tlaxcala, México. Acta Botanica Mexicana 127: e1667. DOI: 10.2189/abm127.2020.1667



Este es un artículo de acceso abierto bajo la licencia Creative Commons 4.0 Atribución-No Comercial (CC BY-NC 4.0 Internacional).

e-ISSN: 2448-7589

## Introducción

El Parque Nacional La Malinche (PNLM) es un área natural protegida que se localiza entre los estados de Tlaxcala y Puebla, México. Su clima templado subhúmedo es resultado de su ubicación en la Faja Neovolcánica Transmexicana; el sitio es conocido por su gran diversidad en especies vegetales, tiene un total de 404 especies registradas (Fernández y López-Domínguez, 2005). Este es un hábitat de alta montaña en México que no ha sido de los más estudiados florísticamente en el país, lo cual propicia que sea un área potencial para encontrar especies no registradas al momento, por lo que estudiar esta área contribuirá al conocimiento de la flora subalpina del país.

*Govenia* Lindl. es un género pequeño perteneciente a la familia Orchidaceae; cuenta con 24 especies aceptadas en The Plant List (TPL, 2013) y en World Flora Online (WFO, 2019). Las plantas son de hábito terrestre, deciduas, con flores pequeñas. Las especies tienen de una a tres hojas

plicadas y arqueadas, las cuales son producidas desde un rizoma o un cormo. La inflorescencia es un racimo alargado o subcapitado, producido lateralmente entre las brácteas de las hojas. El género tiene una amplia distribución, la cual abarca desde los Estados Unidos de América hasta Argentina. Las especies se encuentran en bosques, creciendo en sitios sombreados, sobre suelos que acumulan una capa de hojarasca o materia orgánica; crecen en elevaciones desde cerca del nivel del mar hasta por encima de 3000 m de altitud (Greenwood, 1981).

En México se ha registrado la presencia de *Govenia purpusii* Schltr. en los estados de Chiapas, Colima, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Veracruz y Zacatecas (Villaseñor, 2016) (Fig. 1). En el estado de Tlaxcala sólo se tiene registro de una especie de este género, *G. superba* (Lex.) Lindl. (García-Cruz et al., 2009; Villaseñor, 2016), por lo que el propósito de este estudio es documentar el primer registro de *G.*

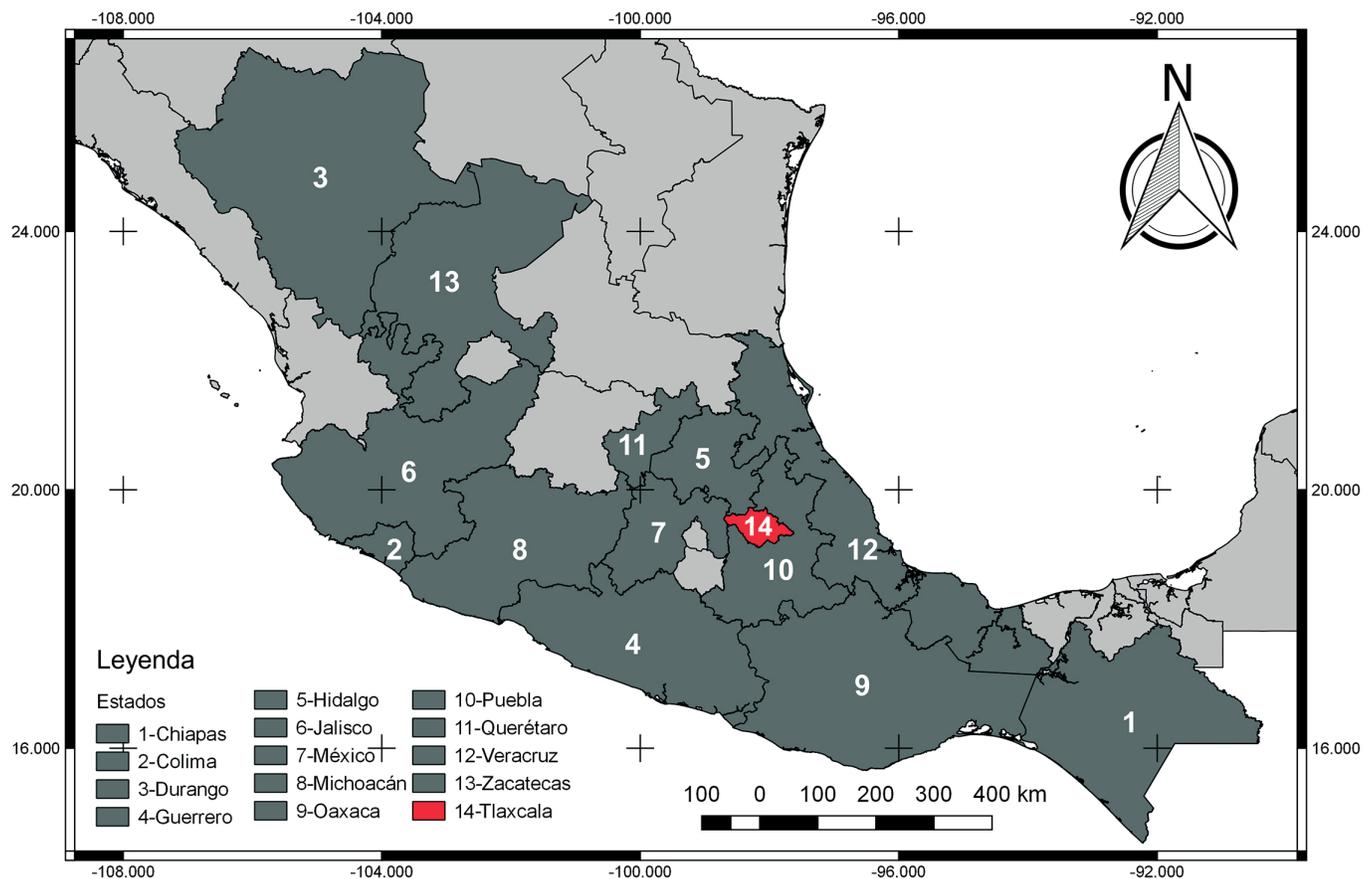


Figura 1: Mapa de distribución conocida en México para *Govenia purpusii* Schltr. (en rojo el estado con nuevo registro).

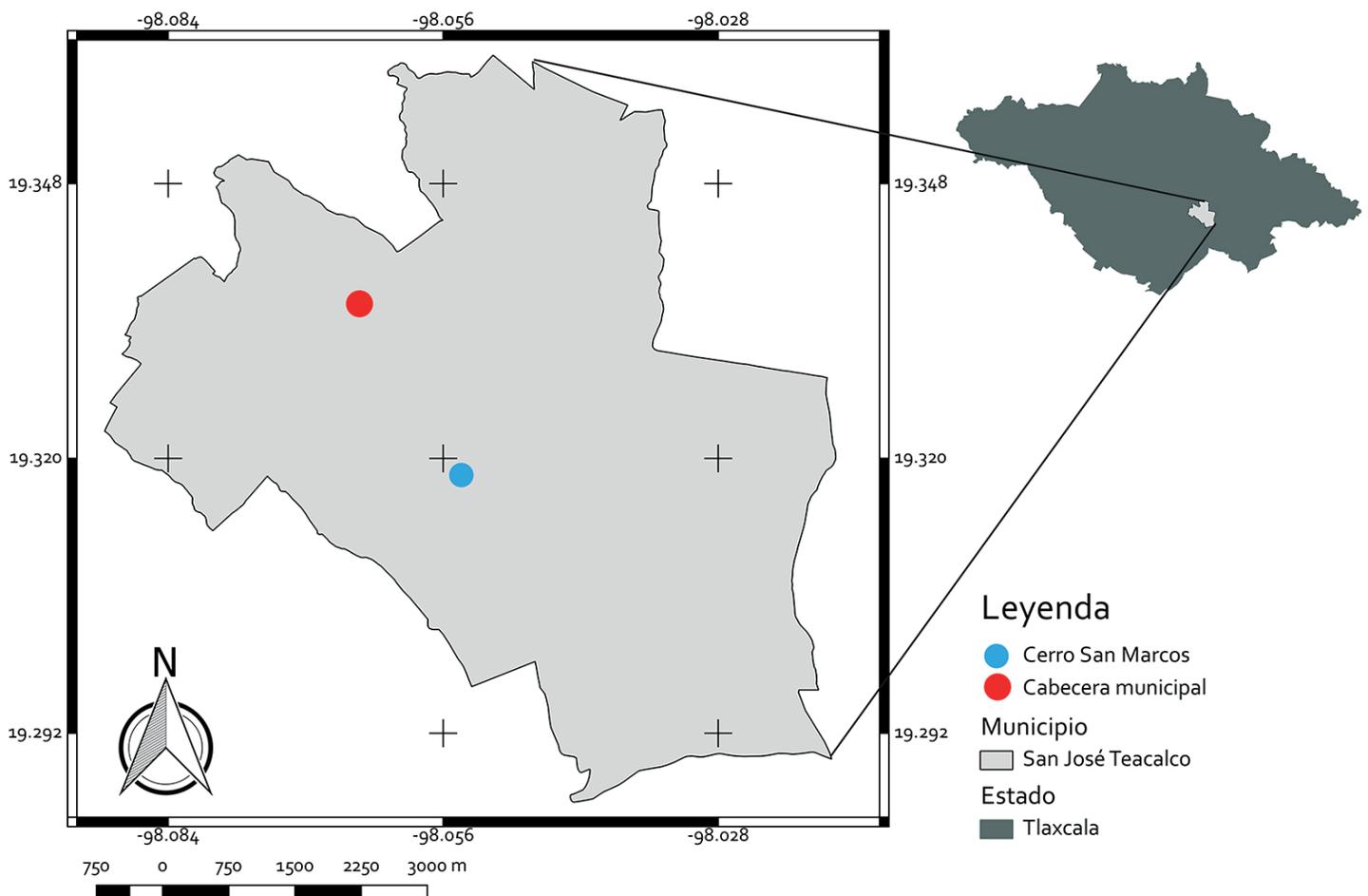
*purpusii* para la flora de Tlaxcala y, de manera particular, del Parque Nacional La Malinche. Dicho registro consiste en una descripción fenológica, morfológica y poblacional.

## Materiales y Métodos

El sitio de registro es el cerro San Marcos localizado a 2750 m s.n.m., se sitúa en el municipio San José Teacalco, estado de Tlaxcala, México, dentro del polígono del Parque Nacional La Malinche (Fig. 2). La vegetación predominante es de bosque de *Quercus-Pinus*. Presenta clima templado subhúmedo con lluvias en verano; temperatura media anual entre 11 y 17 °C (INEGI, 1986). En la población de *G. purpusii* se colectó material botánico (Fig. 3), se calculó el área que ocupaba y se monitoreó mensualmente entre febrero

y septiembre 2019, para registrar el desarrollo de las hojas, de la inflorescencia y la apertura de flores. Para calcular la densidad poblacional se utilizaron cuadros armados con tubería PVC de 1 × 1 m, los cuales se colocaron en posiciones aleatorizadas en el área de distribución de *G. purpusii*, se contó el número de plantas por m<sup>2</sup> en nueve cuadros.

Para la determinación taxonómica, se colectaron 15 plantas de *G. purpusii* (representando 2.77% del total de la población). Se midió con un calibrador vernier digital (784EC, Sona Enterprises, Guangdon, China) la longitud de las inflorescencias, hojas, flores, labelo y se cuantificó el número de flores. Se utilizó la matriz de caracteres vegetativos y florales de García-Cruz y Sosa (2005) y se cotejó con material botánico del herbario de la Universidad de Harvard (AMES).



**Figura 2:** Ubicación del cerro San Marcos, San José Teacalco en el estado de Tlaxcala, México.



**Figura 3:** Ejemplar herborizado de *Govenia purpusii* Schltr., Pérez-Alva y Pérez-Flores 9, depositado en el herbario de la Universidad Autónoma de Tlaxcala (TLXM).

Se realizó la revisión de los trabajos de Castillejos y Ramírez (1992), Fernández y López-Domínguez (2005) y Villers et al. (2006) para determinar si el género o la especie habían sido reportados en el estado y para cotejar su posible inclusión en el inventario del Parque Nacional La Malinche.

## Resultados

*Govenia purpusii* Schltr., Beih. Bot. Centralbl. Abt. 2, 36(2): 412. 1918.

TIPO: MÉXICO. Oaxaca, Teotitlán de Flores Magón, Cerro Verde, VII.1908, C. A. Purpus 3613 (isotipo: AMES!).

≡ *Govenia liliacea* var. *purpusii* (Schltr.) L.O.Williams, Bot. Mus. Leafl. 7: 146. 1939.

≡ *Govenia mutica* var. *purpusii* (Schltr.) Correll, Lloydia 10(4): 222-223. 1948.

Hojas 22-30 × 3-4 cm, tallo floral 24-36 cm de largo, de 2 a 5 flores por planta, 26-32 mm de largo, labelo 7-11 mm de largo; pétalos con motas de color marrón alineadas en las nervaduras de la flor blanca (Fig. 4) y una hoja única fueron las características distintivas para determinar que se trata de *G. purpusii*.

Material examinado: MÉXICO. Tlaxcala, municipio San José Teacalco, cerro San Marcos, 2750 m s.n.m., bosque de *Quercus-Pinus*, B. R. Pérez Alva y G. A. Pérez Flores 9 (TLXM) (Fig. 2).

En los trabajos de Castillejos y Ramírez (1992), Fernández y López-Domínguez (2005) y Villers et al. (2006) realizados en Tlaxcala, no se encontró registro del género ni de la especie.

La población se encontraba establecida en un área de 45 m<sup>2</sup> y la densidad poblacional fue de 12 plantas por



Figura 4: Flor de *Govenia purpusii* Schltr. fotografiada en la población muestreada en el Parque Nacional La Malinche, Tlaxcala, México.

metro cuadrado. El desarrollo de hojas inició en el mes de febrero y finalizó en septiembre; el desarrollo de estructuras reproductoras fue de mayo a septiembre. La especie se encontró dentro de una vegetación de *Quercus-Pinus* con la presencia de las especies *Selaginella* sp., *Oxalis* sp., *Peperomia* sp., *Pinguicula moranensis* Kunth, musgos y hepáticas.

## Discusión

La especie reportada en el sitio cerro San Marcos dentro del Parque Nacional La Malinche corresponde a *Govenia purpusii*. La otra especie del género reportada para Tlaxcala es *G. superba*, pero esta es diferente por sus flores de color amarillo (vs. blancas) y por presentar dos hojas (vs. una). El registro es consistente con la distribución de la especie a lo largo de la Faja Neovolcánica Transmexicana, en la cual se encuentra el tipo de vegetación del sitio de estudio que corresponde a *Pinus-Quercus* (Suárez-Mota et al., 2013). Debido a los factores de riesgo que enfrenta actualmente *Govenia purpusii* en el PNLM, que son incendios forestales, erosión y perturbación por introducción de ganado, resulta de importancia incluirla en el inventario florístico del Par-

que Nacional La Malinche para su estudio y conservación, así como para realizar estudios ecológicos y genéticos con el fin de determinar su relación con otras poblaciones.

## Contribución de autores

BRPA realizó el hallazgo, colectó el material botánico y fotográfico, revisó ejemplares de herbario y redactó el manuscrito. GAPF colectó el material botánico, realizó mediciones y redactó el manuscrito.

## Financiamiento

La presente investigación fue financiada con recursos propios.

## Agradecimientos

Los autores agradecen las facilidades otorgadas para acceder al sitio de estudio por el H. Ayuntamiento de San José Teacalco, especialmente a José Sanluis, director municipal de desarrollo rural, a Sandra García y Ana Minor por su colaboración en el trabajo de campo. Se agradecen los comentarios y correcciones de los revisores anónimos y de la editora de *Acta Botanica Mexicana*.

## Literatura citada

- Castillejos, C. C. y R. R. I. Ramírez. 1992. Florística y vegetación del Estado de Tlaxcala. Tesis de licenciatura. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., México. 95 pp.
- Fernández, F. J. A. y J. C. López-Domínguez (comp.). 2005. Biodiversidad del Parque Nacional Malinche. Coordinación General de Ecología del Gobierno del Estado de Tlaxcala. Tlaxcala, México. 224 pp.
- García-Cruz, J. y V. Sosa. 2005. Phylogenetic relationships and character evolution in *Govenia* (Orchidaceae). *Canadian Journal of Botany* 83(10): 1329-1339. DOI: <https://doi.org/10.1139/b05-098>
- García-Cruz, J., J. González-Astorga, V. Sosa y O. Hernández-González. 2009. Genetic Diversity in Six *Govenia* (Orchidaceae) Species with Different Pollinator Attraction Strategies. *International Journal of Plant Sciences* 170(7): 894-905. DOI: <https://doi.org/10.1086/600149>
- Greenwood, E. W. 1981. *Govenia* in Mexico, an Introductory Note. *Orquídea* (México City) n.s. 8: 114-120.
- INEGI. 1986. Síntesis Geográfica del Estado de Tlaxcala. Instituto Nacional de Estadística y Geografía-Secretaría de Programación y Presupuesto. <http://internet.contenidos.inegi.org.mx> (consultado marzo de 2020).
- Suárez-Mota, M. E., O. Téllez-Valdés, R. Lira-Saade y J. L. Villaseñor. 2013. Una regionalización de la Faja Volcánica Transmexicana con base en su riqueza florística. *Botanical Sciences* 91(1): 93-105. DOI: <https://doi.org/10.17129/botsci.405>
- TPL. 2013. *Govenia*. The Plant List version 1.1. <http://www.theplantlist.org> (consultado diciembre de 2019).
- Villaseñor, J. L. 2016. Checklist of the native vascular plants of México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 87(3): 559-902. DOI: <https://dx.doi.org/10.1016/j.rmb.2016.06.017>
- Villers, R. L., G. F. Rojas y L. P. Tenorio. 2006. Guía botánica del Parque Nacional La Malinche, Tlaxcala-Puebla. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., México. 196 pp.
- WFO. 2019. *Govenia*. World Flora Online. <http://www.worldfloraonline.org> (consultado diciembre de 2019).