

|  |
| --- |
| Monitoreo especializado de flora y fauna en zonas de conectividad del estado de Guanajuato |
| **Encinos**  **1er Informe bimestral** |
| **Fecha: 26-12-23**  **Responsable: Hernando Alonso Rodríguez Correa,**  **Sofía Zorilla Azcué.**  **Colaboradores: Lizeth Melissa Naranjo Bravo.** |

Contenido

[**Métodos** 3](#_Toc154086374)

[**Revisión bibliográfica** 3](#_Toc154086375)

[**Resultados preeliminares** 3](#_Toc154086376)

[**Listado preeliminar** 5](#_Toc154086377)

[**Bibliografía** 7](#_Toc154086378)

# **Métodos**

## **Revisión bibliográfica**

La revisión bibliográfica de los encinos de Guanajuato se llevó a cabo de tres maneras: (i) por medio de bases de datos públicas, (iii) por revisión bibliográfica de artículos y (iii) por la actualización de registros de la plataforma web Naturalista (Disponible en https://www.naturalist.mx). La búsqueda de bases de datos se realizó mediante la plataforma GBIF, que incluye datos de múltiples herbarios de México y otros países. Se seleccionaron los registros con coordenadas y se georeferenciaron manualmente aquellos que no contaban con coordenadas pero que tuvieran suficiente información en la descripción de la localidad de colecta. La taxonomía de todos los registros fue actualizada utilizando el Catálogo de autoridad taxonómica del género *Quercus*, Fagaceae en México (GBIFb 2023). Finalmente, se filtraron los registros cuya elevación estuviera muy lejos del rango de elevación publicado para cada especie, para ser verificados en salidas de campo posteriores.

Adicionalmente, se realizó una búsqueda de registros y listados florísticos de Guanajuato publicados en tesis y artículos científicos. Se utilizaron las siguientes palabras clave: “oaks”, “Guanajuato”, “*Quercus*”, “México central”, “Fagaceae” y buscadores como Scopus, Google Scholar, Dialnet, repositorios de tesis en línea (TESIUNAM, UGTO), etc. Para los registros obtenidos de regiones o polígonos, se utilizó el centroide del área como coordenada, y se les asignó el radio de un círculo que englobe el polígono como precisión.

Por último, se revisaron los registros identificados como “*Quercus”* en la región de Guanajuato de la base de datos de Naturalista. Las imágenes con suficiente detalle fueron identificadas a nivel de especie y las demás se identificaron a nivel de género. La identificación se realizó utilizando recursos bibliográficos como claves taxonómicas para el género *Quercus* de la región del bajío y zonas aledañas (Calderón de Rzedowski and Rzedowski 2005; Pérez Mojica et al. 2017; Rangel et al. 2002; Romero Rangel, Rojas Zenteno, and Rubio Licona 2014; Valencia-A. et al. 2017)

# **Resultados preliminares**

Se encontraron 1455 registros en GBIF, de los cuales 620 están en proceso de ser manualmente georeferenciados. Los resultados preliminares indican que hay un total de 37 especies de encino en la región. Sin embargo, los registros menos abundantes aún deben ser validados. Adicionalmente, en la revisión bibliográfica se encontraron 10 artículos científicos y 2 tesis de los cuales se obtuvieron 105 registros que corresponden a 25 especies de encinos. Las especies con más registros fueron *Quercus rugosa* (11%) seguida de *Q. eduardii* (10%) y *Q. potosina* (8%). En contraste, 43% de las especies tienen menos de cinco registros ([Figura 1](#fig-barras)). Las regiones dentro de Guanajuato que tuvieron un mayor número de registros fueron en el noroeste y el noreste en las sierras y zonas aledañas de Sierra de Lobos, Santa Rosa y la Sierra Gorda ([Figura 2](#fig-mapa)). Finalmente, se encontraron 842 registros de encinos en Naturalista, de los cuales se ha revisado el 24% hasta el momento.

|  |
| --- |
| **Figura 1:** Número de registros por especie |

|  |
| --- |
| **Figura 2:** Mapa de resultados preliminares de registros de encinos de Guanajuato. |

# **Listado preeliminar**

| ID\_SP | GENERO | ESPECIE | AUTOR | NOMBRE COMUN | ENDEMICIDAD | ESTATUS NOM | ESTATUS IUCN |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 40 | *Quercus* | polymorpha | Schltdl. 1830 | Encino | NO |  | LC |
| 13 | *Quercus* | laeta | Liebm. 1854 | Encino | MX |  | LC |
| 11 | *Quercus* | grisea | Liebm. 1854 | Encino | NO |  | LC |
| 5 | *Quercus* | eduardi | Trel. 1922 | Encino | MX |  | LC |
| 17 | *Quercus* | resinosa | Liebm. 1854 | Encino | MX |  | LC |
| 20 | *Quercus* | mexicana | Bonpl. 1809 | Encino | MX |  | LC |
| 4 | *Quercus* | crassipes | Humb. et Bonpl. 1809 | Encino | MX |  | LC |
| 15 | *Quercus* | obtusata | Humb. et Bonpl. 1809 | Encino | MX |  | LC |
| 9 | *Quercus* | deserticola | Trel. 1924 | Encino | MX |  | LC |
| 6 | *Quercus* | laurina | Humb. et Bonpl. 1809 | Encino | MX |  | LC |
| 16 | *Quercus* | potosina | Trel. 1924 | Encino | MX |  | LC |
| 23 | *Quercus* | hintoniorum | Nixon 1993 | Encino | MX |  | VU |
| 2 | *Quercus* | castanea | Née 1801 | Encino | NO |  | LC |
| 42 | *Quercus* | jonesii | Trel. 1924 | Encino | MX |  | LC |
| 34 | *Quercus* | peduncularis | Née 1801 | Encino | NO |  | LC |
| 3 | *Quercus* | crassifolia | Humb. et Bonpl. 1801 | Encino | NO |  | LC |
| 7 | *Quercus* | sideroxyla | Humb. et Bonpl. 1809 | Encino | MX |  | LC |
| 18 | *Quercus* | rugosa | Née 1801 | Encino | NO |  | LC |
| 1 | *Quercus* | affinis | Scheidw. 1837 | Encino | MX |  | LC |
| 8 | *Quercus* | viminea | Trel. 1924 | Encino | NO |  | LC |
| 14 | *Quercus* | microphylla | Née 1801 | Encino | MX |  | LC |
| 22 | *Quercus* | hypoleucoides | A.Camus. 1932 | Encino | NO |  | LC |
| 24 | *Quercus* | greggii | Trel. 1922 | Encino | MX |  | LC |
| 39 | *Quercus* | repanda | Bonpl. 1809 | Encino | MX |  | LC |
| 29 | *Quercus* | acutifolia | Née 1801 | Encino | NO |  | VU |
| 38 | *Quercus* | magnoliifolia | Née 1801 | Encino | MX |  | LC |
| 33 | *Quercus* | fusiformis | Small 1903 | Encino | NO |  | LC |
| 31 | *Quercus* | confertifolia | Bonpl 1809 | Encino | MX |  | LC |
| 10 | *Quercus* | glaucoides | M. Martens et Galeotti 1843 | Encino | MX |  | LC |
| 32 | *Quercus* | aristata | Hook. 1841 | Encino | MX |  | LC |
| 26 | *Quercus* | glabrescens | Benth. 1840 | Encino | MX |  | LC |
| 36 | *Quercus* | xylina | Scheidw. NA | Encino | MX |  | NT |
| 35 | *Quercus* | chihuahuensis | Trel. 1924 | Encino | NO |  | LC |
| 30 | *Quercus* | subspathulata | Trel. 1924 | Encino | MX |  | LC |
| 28 | *Quercus* | martinezii | C.H.Müll. 1953 | Encino | MX |  | LC |
| 21 | *Quercus* | emoryi | Torr. 1848 | Encino | NO |  | LC |
| 27 | *Quercus* | durifolia | von Seemen ex Loes. 1900 | Encino | MX |  | NT |

# **Bibliografía**

Calderón de Rzedowski, G., & Rzedowski, J. (2005). Flora Fanerogámica Del Valle de México (2da ed.). INECOL A.C. y CONABIO.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). (2012). La biodiversidad en Guanajuato: Estudio de Estado. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)/Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato (IEE). México.

Cortés-Sánchez, B. G., Ángeles-Pérez, G., De los Santos-Posadas, H. M., & Ramírez-Maldonado, H. (2019). Allometric equations to estimate biomass in oak species in Guanajuato, Mexico. Madera y Bosques, 25(2), 1-17. <https://doi.org/10.21829/myb.2019.2521799>.

De Luna-Bonilla, O. Á., Valencia-Á, S., Ibarra-Manríquez, G., Morales-Saldaña, S., Tovar-Sánchez, E., & González-Rodríguez, A. (2023). Leaf morphometric analysis and potential distribution modelling contribute to taxonomic differentiation in the *Quercus* microphylla complex. Journal of Plant Research. <https://doi.org/10.1007/s10265-023-01495-z>.

Diaz Rivera, E. (2015). Características anatómicas, fisico-mecánicas y químicas de *Quercus* rugosa y *Quercus* eduardi en la Sierra de Lobos, Guanajuato [Tesis de Maestría, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo]. <http://bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083/xmlui/handle/DGB_UMICH/201>.

GBIFb. (2023). Occurrence Download. The Global Biodiversity Information Facility. <https://doi.org/10.15468/DL.W2DJDF>.

Gómez-Luna, B. E., Ruiz-Aguilar, G. M. de la L., Vázquez-Marrufo, G., Dendooven, L., & Olalde-Portugal, V. (2012). Enzyme activities and metabolic profiles of soil microorganisms at KILN sites in *Quercus* spp. temperate forests of central Mexico. Applied Soil Ecology, 52(1), 48-55. <https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2011.10.010>.

Martínez-Cruz, J., & Téllez-Valdés, O. (2004). Listado florístico de la Sierra de Santa Rosa, Guanajuato, México. Botanical Sciences, 74, 31-49. <https://doi.org/10.17129/botsci.1685>.

Martinez-Cruz, J., Valdés, O. T., & Ibarra-Manríquez, G. (2009). Estructura de los encinares de la Sierra de Santa Rosa, Guanajuato, México. Revista Mexicana de Biodiversidad, 80(1), 145-156.

Oliva Garcia, G. del C., & Gomez Luna, B. E. (2016). Estudio de bacterias promotoras de crecimiento de plantas aisladas de zonas naturales protegidas del estado de Guanajuato (visión agronómica). Jóvenes en la Ciencia, 02(1), 1576-1579.

Pérez Mojica, E., Valencia-A., S., Pérez Mojica, E., & Valencia-A., S. (2017). Estudio preliminar del género *Quercus* (Fagaceae) en Tamaulipas, México. Acta botánica mexicana, 120, 59–111. <https://doi.org/10.21829/abm120.2017.1264>.

Rangel, S. R., Carlos, E., Zenteno, R., Lourdes, M. D., & Enriquez, A. (2002). El Género *Quercus* (Fagaceae) En El Estado de México. Annals of the Missouri Botanical Garden, 89(4), 551. <https://doi.org/10.2307/3298595>.

Romero Rangel, S., Rojas-Zenteno, E. C., & Rubio-Licona, L. E. (2014). Flora Del Bajío y Regiones Adyacentes: Fagaceae. INECOL.

Romero-Rangel, S., Rojas-Zenteno, E. C., & Rubio-Licona, L. E. (2014). Familia Fagaceae. Flora del Bajío y de regiones adyacentes, 181, 1-167. DOI: <https://doi.org/10.21829/fb.64.2014.181>.

Uribe-Salas, D., Sáenz-Romero, C., González-Rodríguez, A., Téllez-Valdéz, O., & Oyama, K. (2008). Foliar morphological variation in the white oak *Quercus* rugosa Née (Fagaceae) along a latitudinal gradient in Mexico: Potential implications for management and conservation. Forest Ecology and Management, 256(12), 2121-2126. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2008.08.002>.

Valencia-A., S., Flores-Franco, G., Jiménez-Ramírez, J., & Mora-Jarvio, M. (2017). Distribution and Diversity of Fagaceae in Hidalgo, Mexico. Botanical Sciences, 95(4), 660–721. https://doi.org/10.17129/botsci.1020.

Villaseñor Villanueva, A. (2020). Resistencia a la sequía en distintas especies de árboles del género *Quercus* en México. Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia, UNAM. Recuperado de <https://repositorio.unam.mx/contenidos/3570150>.