



Morelia
H. Ayuntamiento



BIODIVERSIDAD

E7



E7. BIODIVERSIDAD

ACTUALIZACIÓN: 18 NOVIEMBRE 2022



1

DESCRIPCIÓN

Biodiversidad	01
Flora	02
Fauna	04
Riqueza de especies y especies amenazadas	05

3

MAPAS TEMÁTICOS

M1. Riqueza específica de flora	06
M2. Registro de especies de flora en alguna categoría de riesgo	07
M3. Registro de especies de fauna en alguna categoría de riesgo	08

2

INDICADORES

Biodiversidad	01
Flora	02
Fauna	04

4

FUENTES DE INFORMACIÓN

Fuentes de información	09
------------------------	----

BIODIVERSIDAD

Dentro del territorio municipal se identifican cinco ecosistemas terrestres que son los bosques de pino, de encino, de encino-pino y pino-encino, matorral subtropical y uno acuático que es el tular. Enseguida se describe cada uno de ellos en la siguiente tabla:

TABLA 1. Ecosistemas terrestres y acuático

ECOSISTEMA	CARACTERÍSTICAS	ESPECIES PRINCIPALES
Bosque de pino	Las áreas de mayor importancia se localizan en la Sierra Madre Occidental y el Eje Neovolcánico. Los climas donde se desarrolla son templado y semi cálido subhúmedos con lluvias en verano, con una temperatura media anual que varía de los 6 a 28° C. y una precipitación anual que oscila entre 350 a 1,200 mm. Se localiza desde los 150 m de altitud hasta los 4 200 m en el límite altitudinal de la vegetación arbórea (INEGI, 2014). Este tipo de bosque se presenta desde la zona sur de la cuenca del río Chiquito de Morelia en la zona montañosa de esta región (Medina y Rodríguez, 1993).	Pinus Leiophylla, P. Pseudostrobus y P. Michoacana y en menor proporción P. lawsonni y P. Teocote (Medina y Rodríguez, 1993)
Bosque de encino	Este tipo de bosque en Michoacán, puede encontrarse en el sur y en algunas zonas en la parte norte. En el sur se caracteriza por presentar de dos a tres estratos: arbóreo, arbustivo y herbáceo; el estrato más importante es el arbóreo, que presenta alturas de 6 a 8 m. Sus especies dominantes pertenecen al género Quercus y las copas de los árboles "cubren" el 70% de la superficie.	Quercus Castanea que se encuentra de 1950 hasta 2600 metros de altitud. Otras especies abundantes son Q. deserticola,

TABLA 1.

ECOSISTEMA	CARACTERÍSTICAS	ESPECIES PRINCIPALES
Bosque de encino	En la zona norte se presenta sólo dos estratos, el arbóreo y el herbáceo, siendo el más importante el arbóreo, con alturas de 4 a 6 m; también la especie dominante pertenece al género Quercus y las copas de los árboles "cubren" el 50% de la superficie (CONABIO, 2022). El bosque de encino se ubica en la parte norte y un poco en el centro de la cuenca del río Chiquito de Morelia (Medina y Rodríguez, 1993).	Q. Obtusata, Q. Crassifolia, Q. Gentryi y Q. Rugosa (Medina y Rodríguez, 1993).
Bosque de pino-encino y encino-pino	Localizado en la parte sur y sureste del área de Michoacán, está restringido principalmente a las elevaciones, que en este caso son volcanes. Este tipo de vegetación se caracteriza por presentar de dos a tres estratos: arbóreo, arbustivo y herbáceo. El estrato más importante es el arbóreo, que presenta alturas características entre 15 y 25 m; sus especies dominantes pertenecen a los géneros Pinus y Quercus. Las copas de los árboles cubren entre el 80% y el 100% de la superficie. (Conabio 2022). En Morelia se pueden encontrar pequeños manchones en la parte de las cañadas que conforman la microcuenca del río Chiquito.	Se pueden presentar las especies que se tienen en bosque de encino y pino.
Matorral subtropical	El matorral subtropical se caracteriza por presentar de estratos: arbóreo, arbustivo y herbáceo; el estrato más importante es el arbustivo que se presenta en alturas entre 2 y 4 metros.	Acacia Angustissima, A. Farnesiana, Acnistus arborescens, Bursera Cuneata, B. Fagaroides, Casimiroa Edulis,

FLORA

TABLA 1.

ECOSISTEMA	CARACTERÍSTICAS	ESPECIES PRINCIPALES
Matorral subtropical	Las especies dominantes pertenecen a los géneros Acacia, Opuntia, Fouquieria, Prosopis y Mimosa. Sus copas cubren el 60% de la superficie (CONABIO, 2022). Este tipo de vegetación se localiza en la porción norte de la cuenca del río Chiquito de Morelia y se extiende hacia el centro, cubriendo parte de los Cerros Coronilla Grande, puerto El Venado, cerro El Gigante, y falda norte del cerro de La Máscara, Cañadas del río Chiquito y alrededores del río Bello (Medina y Rodríguez, 1993).	Cedrela Dugesssi, Cestrum Lanatum, Condalia Velutina, Ehretia Latifolia, Erythrina Coralloides, Eysenhardtia Polystachya, Forestiera Phyllyreoides, Ipomoea Murucoides, Mimosa Aculeaticarpa, Morus Celtidifolia, Opuntia Spp, Phoebe Arsenei, Quercus Deserticola, Vernonia Paniculata y Yucca silifera (Medina y Rodríguez, 1993).
Tular	Es una comunidad de plantas acuáticas, distribuida principalmente en altiplanicies y llanuras costeras, en sitios con climas desde cálidos hasta templados, con amplios rangos de temperatura, precipitación y altitud. Se desarrolla en lagunas y lagos de agua dulce o salada y de escasa profundidad, así como en áreas pantanosas, canales y remansos de ríos (INEGI 2014). En Morelia es posible encontrar esta comunidad vegetal en las márgenes del manantial La Mintzita (Bahena Fraga, 2010)	Ceratophyllum demersum, Potamogeton illinoensis, Eichornia crassipes, Nymphaea mexicana, Lemna minor, Typha domingensis y Phragmites australis.

FUENTE: (NaturaLista, 2022).

En Morelia se tiene un total 71 órdenes de plantas destacando las que se observan en la tabla 2. Mientras que existen 11 órdenes que sólo están representados por una especie y son: Archidiales, Buxales, Ceratophyllales, Grimmiales, Hedwigiales, Hookeriales, Hymenophyllales, Isoetales, Marchantiales, Osmundiales y Zygyophyllales.

Las familias presentes dentro de los límites geográficos del Municipio suman un total de 191, las Compositae (orden asterales), Poaceae (orden poales) y Leguminosae (orden fabales), son las únicas familias que sobrepasan las 100 especies (435, 205 y 157 respectivamente). En la tabla 3 se muestran los principales géneros que se tienen en Morelia sobresaliendo el Compositae que parte del orden de los Asterales.

TABLA 2. Principales ordenes de plantas en Morelia

ORDEN	NÚMERO DE ESPECIES
Asparagales	138
Asterales	446
Fabales	169
Lamiales	182
Poales	311
Polypodiales	108

FUENTE: (NaturaLista, 2022).



TABLA 3. Principales géneros de plantas en Morelia

GÉNERO	NÚMERO DE ESPECIES
Ageratina	27
Compositae	128
Desmodium	23
Euphorbia	30
Leguminosae	50
Muhlenbergia	25
Poaceae	69
Salvia	42
Senecio	24
Solanum	33
Stevia	23

FUENTE: (Naturalista, 2022).

Las especies con algún estatus de protección dentro de la NOM 059 suman un total de 40 taxas y dos categorías infraespecíficas. La categoría Sujeta a Protección Especial comprende 22; mientras que 12 están consideradas como Amenazadas y, por último, seis bajo la categoría En peligro de extinción.

La familia con mayor cantidad bajo alguna categoría es Orchidaceae con seis taxas (cuatro en la categoría de Amenazada y dos Sujeta a protección especial), seguida de Leguminosae con tres taxas bajo la categoría de Amenazada. Las familias Betulaceae, Cupressaceae, Ericaceae y Gentianaceae están representadas por dos. Los géneros de plantas, sólo el taxa Gentiana tiene dos Sujetas a protección especial y todos los demás géneros están representados por una sola especie.

FAUNA

El Municipio se localiza entre dos áreas importantes en cuanto a la potencialidad de riqueza de vertebrados que alberga: el Eje Neovolcánico y la Cuenca del Balsas. Derivado de una búsqueda intensiva de la información existente en tesis, artículos, libros, informes, la base de datos de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO 2017) y la base del Ordenamiento Ecológico del Municipio de Morelia, se enlistan en la tabla 4 taxonómicamente los siguientes grupos de vertebrados: peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

TABLA 4. Número de especies de vertebrados terrestres reportados para México, Michoacán y el Municipio de Morelia en 2017

GRUPO	MÉXICO	MICHOACÁN	MORELIA	% DE MORELIA RESPECTO AL TOTAL ESTATAL	% DE MORELIA RESPECTO AL TOTAL NACIONAL
Peces	506	95	34	35.79	6.72
Anfibios	379	54	20	37.04	5.28
Reptiles	869	161	34	21.12	3.91
Aves	1,123	547	311	56.86	27.69
Mamíferos	501	150	80	53.33	15.97

FUENTE: (CONABIO, 2017).

TABLA 5. Grupos de vertebrados en el Municipio de Morelia

GRUPO	ÓRDENES	FAMILIAS	GÉNEROS	ESPECIES	% DE ESPECIES ENDÉMICAS	ESPECIES EN LA NOM-059
Ictiofaunísticos	5	7	20	34	48	18
Anfibios	2	8	10	20	70	8
Reptiles	2	12	19	36	61	17
Aves	20	53	181	313	7.07	19
Masofauna	8	19	50	80	21.25	6

FUENTE: (CONABIO, 2017).



RIQUEZA DE ESPECIES

Y ESPECIES AMENAZADAS

Para detectar la riqueza de especies de flora por Unidad Territorial y Riqueza de endemismos y de especies en la NOM-059, se construyó una base de datos con los registros encontrados en la literatura (tesis, artículos, revistas especializadas, entre otros), misma que se complementa con la información proporcionada por la CONABIO (2017). Se omitieron del análisis las especies que no tuvieron coordenadas para localizarlas en alguna Unidad de Gestión Ambiental (UGA), obtenidas del Programa de Ordenamiento Ecológico Local (2012).

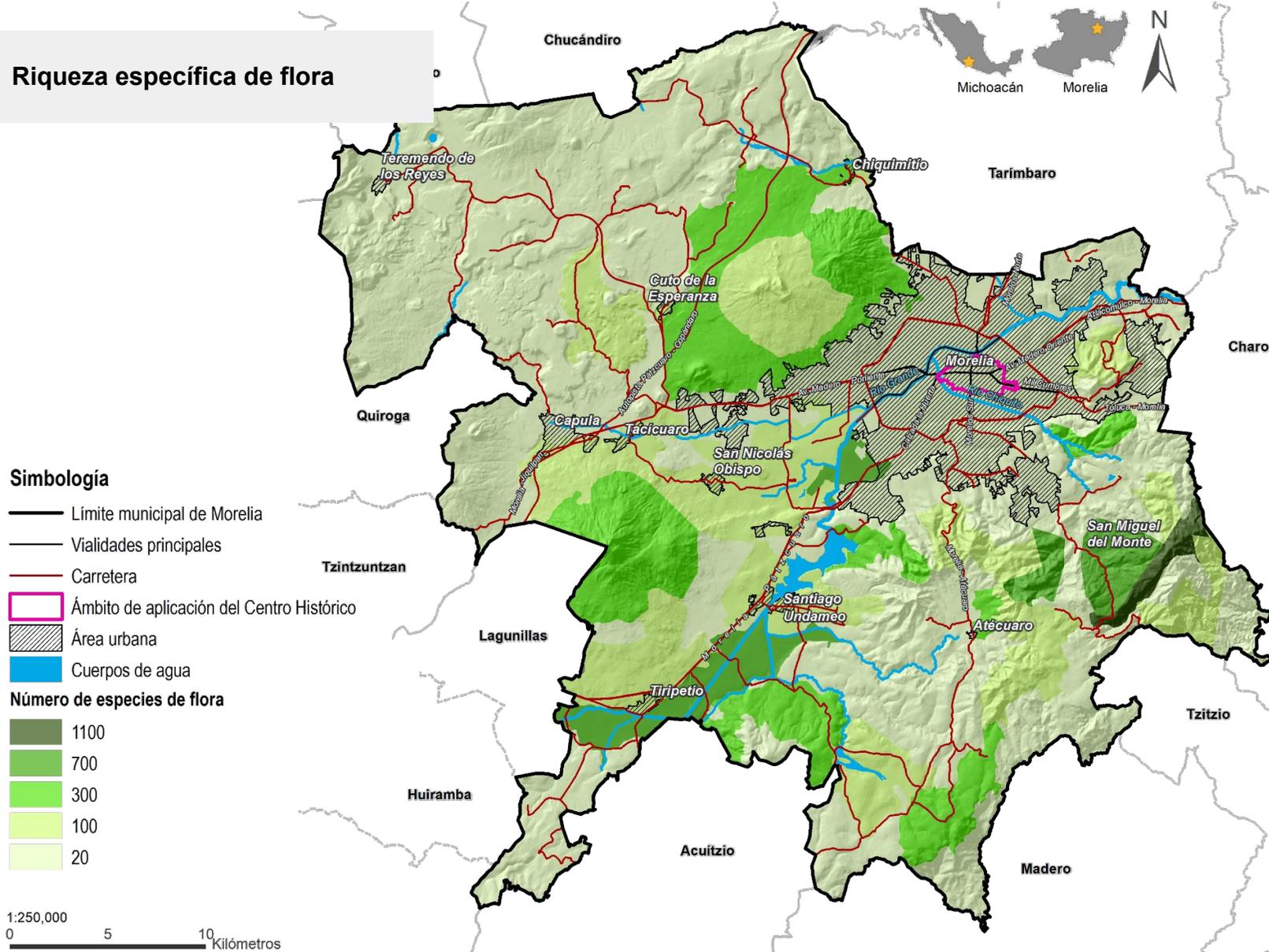
Se elaboró un mapa de puntos con los registros georreferenciados y se realizó un cruce de mapas con las UGA; se enlistan las especies inscritas en ellas, para extraer los duplicados tanto de los registros como de las especies, obteniendo la riqueza específica por microrregión. Los resultados son variables entre microrregiones, debido principalmente a los esfuerzos de muestreo diferenciados y se muestran en el mapa siguiente.

En lo referente a las especies en protección dentro de la Norma Oficial Mexicana (NOM-059), se presenta baja y muy baja en las microrregiones que corresponden a la parte noroeste, mientras que la alta y muy alta está en las del sur del Municipio. En este caso la microrregión Planicie de Morelia resalta sobre el resto, al presentar la mayor riqueza, lo que puede deberse a la presencia de instituciones que albergan este tipo de especies como el Zoológico, el Orquidario, la UMSNH, entre otras. En este caso, en la microrregión Montañas del Oeste no hay registros de especies protegidas.

De las 10 microrregiones en que se divide el Municipio, en los lomeríos y colinas de Tarímbaro no se encontraron registros faunísticos. En el resto, los resultados indican que tres registran una riqueza específica baja (1-43 especies); montañas del oeste, colinas del noroeste y volcán Del Águila, que se localizan en la parte noroeste de Morelia; en el sursureste se hallan las microrregiones que presentan la mayor riqueza específica (alta 115-265 especies y muy alta 257-397). La riqueza media (44-114 especies), se encuentra en la Planicie de Cointzio y el volcán Quinceo.

En las microrregiones los resultados indican que una presenta valores bajos de riqueza de especies vulnerables (Montañas del Oeste); cuatro presentan valores medios (Colinas del Noroeste, Planicie de Cointzio, volcán Del Águila y volcán Quinceo); tres dan valores altos (Planicie de Morelia, Lomeríos y Colinas del Sureste de Morelia y Lomeríos del Sureste de Morelia) y una muy alto (Lomeríos y Colinas del Punhuato). Las microrregiones con mayor riqueza de especies, se concentran en el sureste.

M1 Riqueza específica de flora



FUENTE: Elaboración propia con base a los datos de CONABIO, 2017.

M2

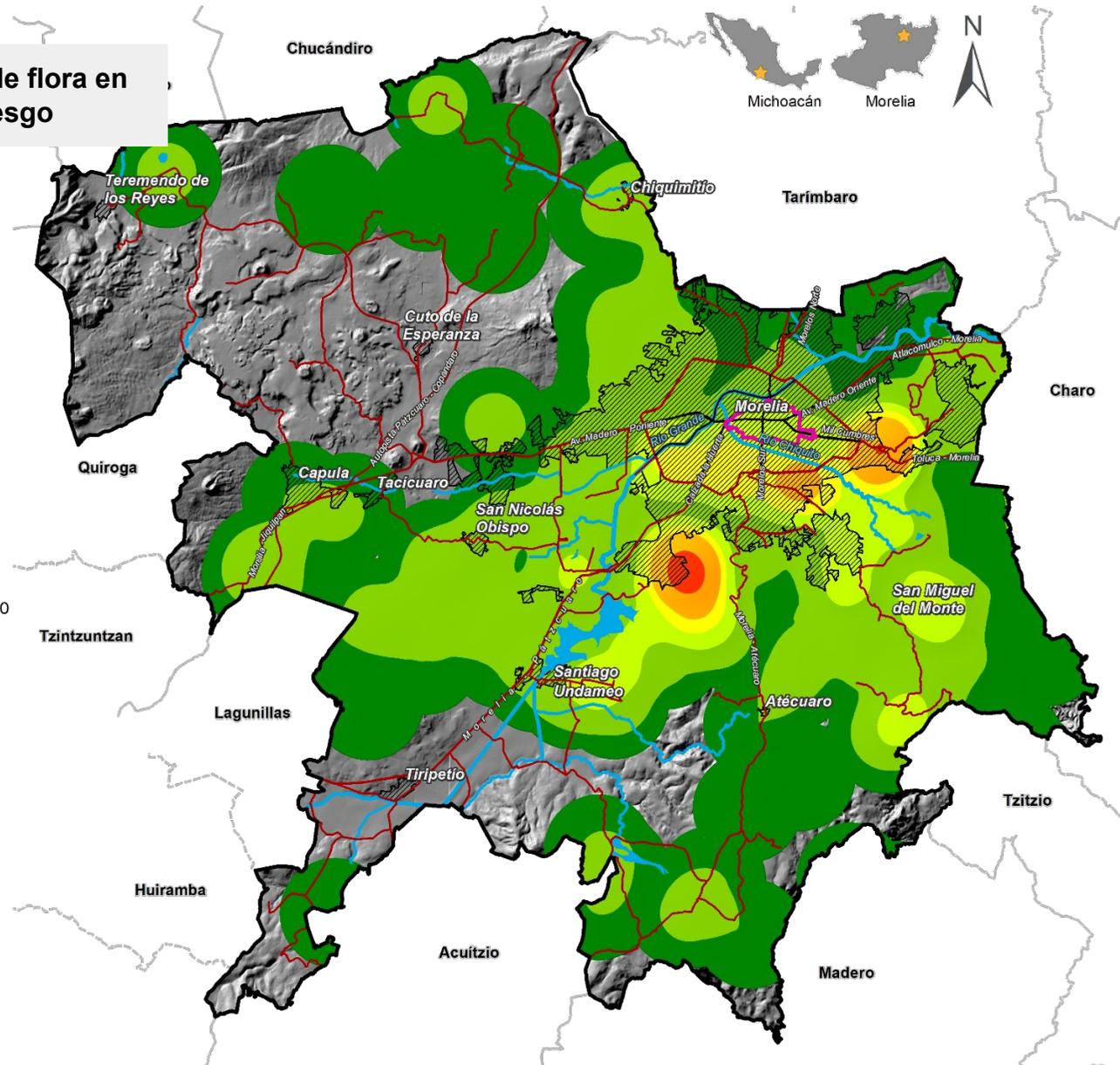
Registro de especies de flora en alguna categoría de riesgo

Simbología

- Límite municipal de Morelia
- Vialidades principales
- Carretera
- ◻ Ámbito de aplicación del Centro Histórico
- ▨ Área urbana
- Cuerpos de agua

Registro de especies (Naturalista 2022)

- 0 - 1
- 2 - 5
- 6 - 10
- 11 - 15
- 16 - 30
- 31 - 38



FUENTE: Elaboración propia con base en los datos de Naturalista, 2022.

M3

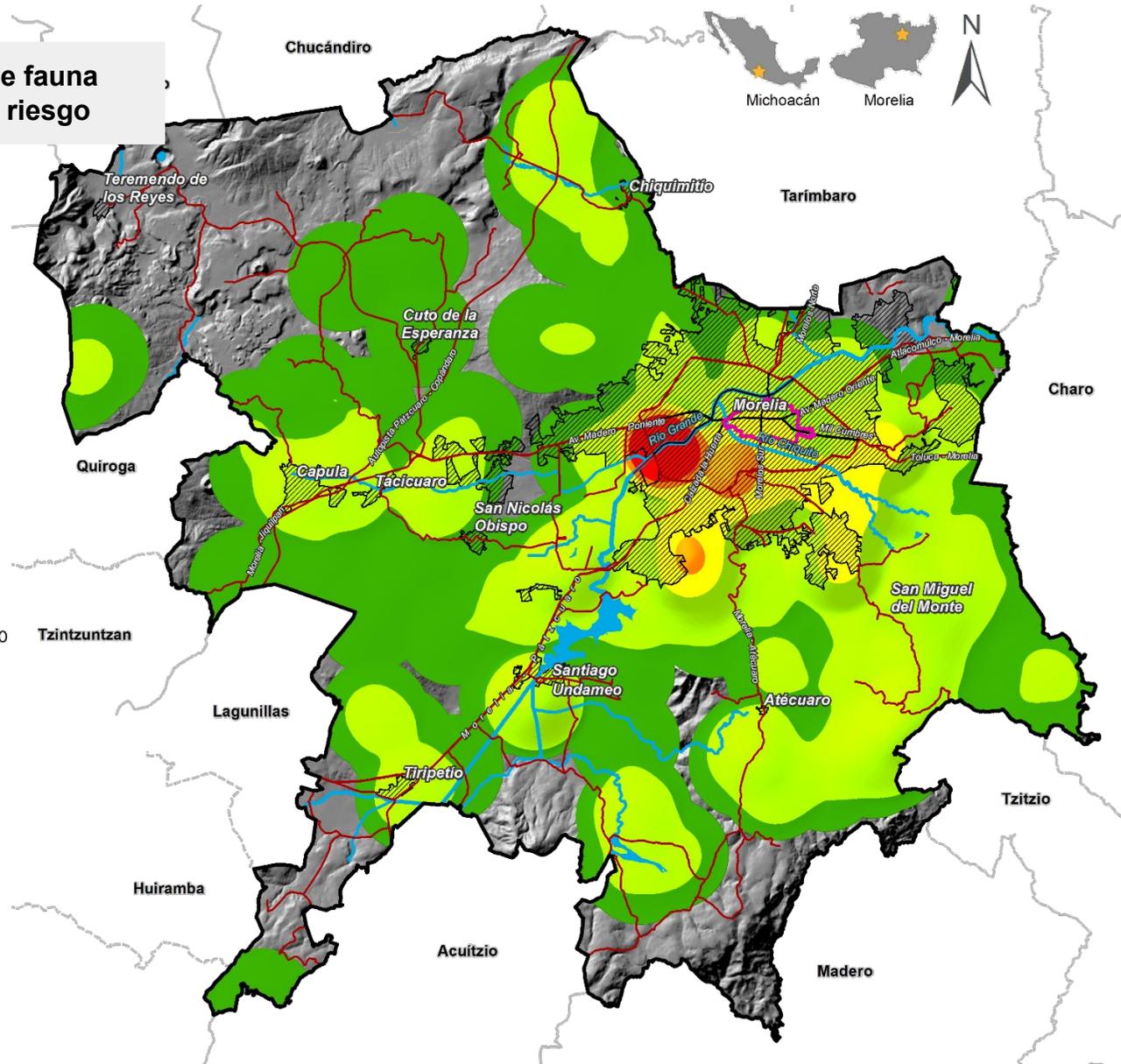
Registro de especies de fauna en alguna categoría de riesgo

Simbología

- Límite municipal de Morelia
- Vialidades principales
- Carretera
- ▭ Ámbito de aplicación del Centro Histórico
- ▨ Área urbana
- ▭ Cuerpos de agua

Registro de especies (Naturalista 2022)

- 0 - 1
- 2 - 25
- 26 - 50
- 51 - 75
- 76 - 173



FUENTE: Elaboración propia con base en los datos de Naturalista, 2022.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Bahena, A. (2010) Manantial La Mintzita y su Zona de Amortiguamiento, del Municipio de Morelia, Michoacán. Programa de Manejo de la Zona sujeta a Preservación Ecológica. Obtenido de:

http://laipdocs.michoacan.gob.mx/?wpfb_dl=36353

CONABIO. (2017). Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB). Registros de ejemplares, versión 2017-12. México. Obtenido de:

<Http://Www.Snib.Mx/Ejemplares/Docs/CONABIO-SNIB-Version201712.Pdf>.

G.Medina & J.Rodríguez. (1993). Estudio Florístico de la Cuenca del Río Chiquito de Morelia, Michoacán, México, Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Fascículo complementario IV, INECOL, A. C, Pátzcuaro, P.71

INEGI. (2014). Guía para la Interpretación de Cartografía: Uso del Suelo y Vegetación, escala 1:250,000: serie V. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México. 195 p. Obtenido de:

https://www.inegi.org.mx/contenidos/temas/mapas/usosuelo/metadatos/guia_interusosuelov.pdf

Naturalista. (2022). Registro de Especies. Obtenido de:

<https://www.naturalista.mx/>