

## CERRO VIEJO-SIERRAS DE CHAPALA

RPT-113

**A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA**

<b>Coordenadas extremas:</b>	Latitud N: 20° 00' 13" a 20° 27' 37" Longitud W: 102° 22' 48" a 103° 34' 48"
<b>Entidades:</b>	Jalisco, Michoacán.
<b>Municipios:</b>	Acatlán de Juárez, Briseñas, Chapala, Chavinda, Cojumatlán de Régules, Concepción de Buenos Aires, Ixtlahuacán de los Membrillos, Ixtlán, Jamay, Jocotepec, La Barca, La Manzanilla de La Paz, Marcos Castellanos, Ocotlán, Pajacuarán, Poncitlán, Sahuayo, Tanhuato, Teocuitatlán de Corona, Tizapán el Alto, Tlajomulco de Zúñiga, Tuxcueca, Venustiano Carranza, Villamar, Vista Hermosa, Zacoalco de Torres.
<b>Localidades de referencia:</b>	Zamora de Hidalgo, Mich.; Ocotlán, Jal.; Sahuayo de Morelos, Mich.; La Barca, Jal.; Chapala, Jal.

**B. SUPERFICIE**

<b>Superficie:</b>	3,900 km <sup>2</sup>
<b>Valor para la conservación:</b>	3 (mayor a 1,000 km <sup>2</sup> )

**C. CARACTERÍSTICAS GENERALES**

La región forma parte del svt y sus sierras enmarcan el lago de Chapala. La vegetación predominante aún no alterada es de matorral subtropical y en las partes altas bosque de encino. Por sus pronunciadas pendientes, el terreno no es adecuado para la agricultura. La cercanía de las montañas con el lago ha dado lugar a varias actividades turísticas. Por la abundancia de agua, la región ha sido poblada desde tiempos remotos y existen sitios arqueológicos que lo evidencian. La región presenta alta diversidad ecosistémica y con presencia de endemismos como *Buddleja* sp. y *Echeveria chapalensis*.

**D. ASPECTOS CLIMÁTICOS (Y PORCENTAJE DE SUPERFICIE)**

<b>Tipo(s) de clima:</b>			
(A)C(wo)	Semicálido, templado subhúmedo, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C, con precipitación anual entre 500 y 2,500 mm y precipitación del mes más seco de 0 a 60 mm; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual.	74%	
C(w1)	Templado, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C, subhúmedo, precipitación anual de 200 a 1,800 mm y precipitación en el mes más seco de 0 a 40 mm; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual.	11%	
(A)C(w1)	Semicálido, templado subhúmedo, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C; con precipitación anual entre 500 y 2,500 mm y precipitación del mes más seco de 0 a 60 mm; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual.	11%	
BS1hw	Semiárido, templado, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22 °C; con lluvias en verano del 5% al 10.2% anual.	4%	

**E. ASPECTOS FISOGRÁFICOS**

**Geoformas:** Valle intermontano, sierra volcánica.

**Unidades de suelo y porcentaje de superficie:**

Vertisol éutrico	VRe	(Clasificación FAO-Unesco, 1989) Suelo con una alta proporción de arcilla (más de 30%) al menos hasta 50 cm de profundidad; desarrolla fisuras de hasta un cm de ancho. El	57%
------------------	-----	--	-----

		subtipo éutrico tiene un grado de saturación de 50% como mínimo, por lo menos en una profundidad comprendida entre 20 y 50 cm a partir de la superficie y carece de un horizonte cálcico (de concentración de carbonato de calcio) o gípsico (concentración de yeso).	
Feozem háplico	PHh	(Clasificación FAO-Unesco, 1989) Suelos con un horizonte A mólico, no muy duro cuando se seca, con grado de saturación de más de 50% y con relativamente alto nivel de contenido de carbono orgánico; tiene una proporción muy baja de bases, por lo que carece de horizontes cálcico (acumulación de carbonato de calcio) y gípsico (acumulación de yeso) y no es calcáreos; posee un grado de saturación del 50% como mínimo en los 125 cm superiores del perfil; asimismo, carece de propiedades sálicas y gleicas (alta saturación con agua) al menos en los 100 cm superficiales.	43%

## F. ASPECTOS BIÓTICOS

### Diversidad ecosistémica:

**Valor para la conservación:** 3 (alto)

La región presenta una alta diversidad ecosistémica, con vegetación acuática en los arroyos y ribera del lago, bosque mesófilo en las cañadas y zonas altas protegidas en las montañas, bosque tropical caducifolio en las laderas inferiores y bosque de encino y de pino en las partes altas. Las diferentes sierras, aunque cercanas entre sí, no son totalmente uniformes en su composición florística.

Los principales tipos de vegetación y uso del suelo representados en esta región, así como su porcentaje de superficie son:

Agricultura, pecuario y forestal	Actividad que hace uso de los recursos forestales y ganaderos, puede ser permanente o de temporal.	46%
Cuerpos de agua	Cualquier área que tenga un suministro de agua continua o intermitente más de dos tercios del año.	28%
Matorral subtropical	Vegetación de zonas de transición de selvas bajas caducifolias y matorral árido. En zonas más bajas de los 800 m.	21%
Bosque de encino	Bosques en donde predomina el encino. Suelen estar en climas templados y en altitudes mayores a los 800 m.	5%

**Valor para la conservación:**

### Integridad ecológica funcional:

3 (medio)

Las sierras ubicadas al norte del lago, incluyendo Cerro Viejo presentan una mejor integridad ecológica, probablemente debido a su topografía accidentada. Los terrenos ubicados al sur del lago han sido más alterados por actividades de agricultura, salvo las montañas más altas y las cañadas.

### Función como corredor biológico:

3 (alto)

Entre Teocuitatlán y Tuxcueca se desprenden hacia el suroeste una serie de montañas (Cerro La Guajera, Cerro Blanco, Cerro Labrador y Cerro El Camaleón) en dirección a la sierra El Tigre, ubicada en el sur de Jalisco. Esta sierra tiene gran riqueza biológica y comparte afinidades con la sierra de Coalcomán, en Michoacán. La zona de unión entre ambas regiones presenta un estado de conservación aceptable.

### Fenómenos naturales extraordinarios:

3 (muy importante)

El lago se comporta como termorregulador y favorece la formación de un mesoclima adecuado para algunas plantas. Este mesoclima podría favorecer la prevalencia de especies raras o endémicas quizás desaparecidas en otras partes del estado con climas menos benignos. P. ej., *Euphorbia cotinifolia*, una especie propia del Golfo de México que rara vez se ha recolectado en el occidente del país, se encuentra en la región de Chapala.

<b>Presencia de endemismos:</b> Existen plantas endémicas como <i>Buddleja</i> sp., <i>Echeveria chapalensis</i> y <i>Mammillaria fittkaui</i> . Las localidades tipo se encuentran dentro del área que aquí se delimita. <i>Graptopetalum fruticosum</i> , es endémica del sur de Jalisco y se encuentra en las cañadas que vierten al lago. Se desconoce si existen animales endémicos, ya que hay pocos estudios en la región.	3 (alto)
<b>Riqueza específica:</b> Se han reportado 960 especies en el macizo de Cerro Viejo aledaño a Zapotitán y área circunvecina.	3 (alto)
<b>Función como centro de origen y diversificación natural:</b> La presencia de especies endémicas apoya la idea de que la región podría ser un centro de diversificación de endemismos, ya que las montañas son relativamente recientes. Sin embargo, hacen falta estudios.	3 (muy importante)

## G. ASPECTOS ANTROPOGÉNICOS

### Problemática ambiental:

La principal problemática es la ganadería y la agricultura en las partes bajas. En general, las partes altas y las cañadas se encuentran poco alteradas, excepto por la explotación de algunas especies del bosque tropical caducifolio como el camote del cerro (*Dioscorea remotiflora*) del cual se extraen los tubérculos que se venden como alimento en grandes cantidades. La industria de muebles rústicos conocidos como equipales con centro en Zacoalco de Torres, obtiene materia prima de varias especies leñosas. La gran demanda nacional e internacional de estos muebles ha propiciado la sobreexplotación de estos recursos y ha ocasionado que los artesanos cada vez vayan más lejos por la madera que requieren. Este aprovechamiento necesita urgentemente de estudio y propuestas para lograr su uso sustentable.

### Valor para la conservación:

<b>Función como centro de domesticación o mantenimiento de especies útiles:</b> En la región crecen varias especies útiles como el pitayo ( <i>Stenocereus queretaroensis</i> ), el chayote ( <i>Sechium edule</i> ), el guaje o carne de venado ( <i>Leucaena esculenta</i> ), el zapote blanco, el camote del cerro ( <i>Dioscorea remotiflora</i> ), varias especies de frijol silvestre ( <i>Phaseolus</i> sp.). Las flores de <i>Pollanthes longiflora</i> , <i>Milla biflora</i> y <i>Macrosiphonia hypoleuca</i> se recolectan en grandes cantidades como ornamentales y la última para saborizar el arroz con leche. El <i>Agave</i> sp. se explota para fabricar bebidas alcohólicas (raicilla o lechuguilla). <i>Nyctocereus</i> sp. una cactácea ampliamente utilizada como ornamental con distribución restringida al occidente de México, crece abundantemente en la región. Se utilizan varios vertebrados como el venado cola blanca ( <i>Odocoileus virginianus</i> ), el pecarí ( <i>Pecari tajacu</i> ), aves cantoras y de ornato como el ceniztonle ( <i>Mimus polyglottos</i> ), el jilguero ( <i>Myadestes</i> sp.), el gorrión ( <i>Carpodacus mexicanus</i> ) y el azulejo ( <i>Guiraca caerulea</i> ) entre otras.	2 (importante)
<b>Pérdida de superficie original:</b> En los valles se ha perdido superficie debido a la agricultura. Esto ha afectado más al bosque espinoso ( <i>con Prosopis laevigata</i> ), que prácticamente ha desaparecido, y en menor proporción al bosque tropical caducifolio. Las zonas altas no han sido muy alteradas; un factor de disturbio a considerar es la urbanización turística que ha fomentado la construcción de fraccionamientos y fincas con vistas escénicas en las montañas. Aun así, las áreas altas afectadas son todavía reducidas.	3 (alto)

<b>Nivel de fragmentación de la región:</b> En las tierras bajas, las montañas que no forman parte de sierras quedan cada vez más aisladas por la fragmentación progresiva del hábitat. Las sierras no están fragmentadas aún, con excepción de aquéllas que de manera natural están separadas por valles.	2 (medio)
<b>Cambios en la densidad poblacional:</b> La población no ha cambiado sustancialmente en los últimos años.	1 (estable)
<b>Presión sobre especies clave:</b> Sobre especies raras y amenazadas.	3 (alto)
<b>Concentración de especies en riesgo:</b> Existen varias especies en la región listadas en la NOM-059 dentro de diferentes categorías. Especies raras: <i>Agavaceae, Polianthes longiflora; Cactaceae, Mammillaria fittkai; Ericaceae, Comarostaphylis discolor; Liliaceae, Zigadenus virescens</i> y <i>Malvaceae, Phymosia rosea</i> . Especies amenazadas: <i>Burseraceae, Bursera arborea</i> . Especies en peligro: <i>Oleaceae, Fraxinus</i> sp. y <i>Tiliaceae, Tilia mexicana</i> .	3 (alto)
<b>Prácticas de manejo inadecuado:</b> La ganadería y agricultura de temporal, particularmente en terrenos con pendiente pronunciada en las faldas de las montañas, propician incendios, deforestación y erosión. Sin embargo, la mayor parte del área por arriba de los 1,700 msnm tiene un estado de conservación aceptable. El mal manejo de los recursos por parte de los artesanos de muebles rústicos y de los comerciantes de frutos de jarrilla y tubérculos de camote del cerro requiere de un plan de manejo sustentable que ayude a mitigar la presión sobre las poblaciones silvestres.	3 (alto)

## H. CONSERVACIÓN

### Valor para la conservación:

<b>Proporción del área bajo algún tipo de manejo adecuado:</b> Información no disponible.	0 (no se conoce)
<b>Importancia de los servicios ambientales:</b> La región tiene una alta afluencia de turistas y una población importante de estadounidenses retirados. El potencial para el ecoturismo es alto.	3 (alto)
<b>Presencia de grupos organizados:</b> Información no disponible.	0 (no se conoce)
<b>Políticas de conservación:</b> No se han implementado políticas de conservación en la región.	
<b>Conocimiento:</b> Existen pocos trabajos publicados sobre la región. El nivel de recolección es bajo, si se toma en consideración la cercanía de la región a los centros de investigación ubicados en Guadalajara.	
<b>Información:</b> Citas: Cházaro, M, A. Machuca y S. Carvajal. 1995. Estudio florístico del Cerro Viejo y áreas circundantes, Jalisco, México. In M. Cházaro, E. Lomelí, R. Acevedo y S. Ellerbracke (compiladores). Antología Botánica del Estado de Jalisco. U de G. Guadalajara, Jal., México. Cházaro, M., A. Machuca y S. Carvajal. 1995. Notas sobre las cactáceas y otras suculentas del Cerro Viejo y áreas circunvecinas, Jalisco (México). In M. Cházaro, E. Lomelí, R. Acevedo y S. Ellerbracke (compiladores). Antología Botánica del Estado de Jalisco. U de G. Guadalajara, Jal., México.	

- Duellman, W.E. 1961. The amphibians and reptiles of Michoacán, México. University of Kansas Publications. Museum of Natural History. 1:1-148.
- Duellman, W.E. 1965. A biogeographic account of the herpetofauna of Michoacán, México. University of Kansas Publications. Museum of Natural History. 14:629-709.
- Machuca, J.A. 1989. Florística y ecología de la vegetación fanerogámica de la región septentrional de Jocotepec, Jalisco. Tesis de licenciatura. Facultad de agricultura. U de G. Guadalajara, Jal., México.
- McVaugh, R. 1974. Flora Novo-Galiciana. University of Michigan. Ann Arbor, MI.
- Rzedowski, J. y R. McVaugh. 1966. La vegetación de Nueva Galicia. Contributions of the University of Michigan Herbarium. 1: 1-123., MI.
- Smith, H.M. and E.H. Taylor. 1945. An annotated checklist and key to the snakes of Mexico. Smithsonian Institution National Museum Bulletin. 194.
- Smith, H.M. and E.H. Taylor. 1948. An annotated checklist and key to the amphibia of Mexico. Smithsonian Institution National Museum Bulletin. 194.
- Smith, H.M. and E.H. Taylor. 1950. An annotated checklist and key to the reptiles of Mexico exclusive of the snakes. Smithsonian Institution National Museum Bulletin. 194.

Instituciones:

U de G.(Estación Ecológica Chapala y Facena).

U de G, (Departamento de Biogeografía, CUCSH; Instituto de Botánica, Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias).

Universidad de Colorado en Boulder (herpetología).

Especialistas:

R. Herbario de la Universidad de Michigan.

Palmer y Pringle hicieron recolecciones esporádicas a finales del siglo pasado, algunas de las cuales sirvieron como tipos de nuevas especies.

## I. METODOLOGÍA DE DELIMITACIÓN DE LA RTP-113

La delimitación de esta RTP consideró la propuesta de la U de G y se redefinió por el criterio de vegetación, integrando las áreas con vegetación de bosques de pino y encino y matorral subtropical en las serranías que rodean al lago de Chapala.