

Concepción

BOLTIPA018



Country: Bolivia

Administrative region: Ñuflo de Chávez (Province)

Central co-ordinates: -16.18520 N, -62.01678 E

Qualifying IPA criteria

A(i), A(iii)

IPA assessment rationale

El sitio TIPA Concepción se encuentra entre San Javier y Santa Rosa de la Roca, por la carretera hacia San Ignacio de Velasco, limita hacia el sur con la TCO Lomerío. La región donde se sitúa el sitio TIPA, fisiográficamente se encuentra sobre el Escudo Chiquitano y la Llanura Chaco-Beniense, por lo que se pueden observar desde serranías, penillanuras, bajíos, planicies y llanura aluvial. Dentro de este mosaico de hábitat, en el cual se pueden observar desde formaciones boscosas, campos y sabanas del Cerrado, lajas y cúpulas graníticas, crece una importante riqueza botánica, ya que el sitio alberga a 11 especies amenazadas globalmente, de las cuales nueve son endémicas de Bolivia, además alberga otras ocho especies de importancia socioeconómica como parientes silvestres de cultivos. También alberga otro grupo importante de especies para su conservación, tal es el caso de dos gramíneas, una de ellas endémica altamente restringida, la segunda conocida solamente de

este sitio y dos nuevas especies para la ciencia del género *Eugenia* y *Neea*, mismas que se encuentran en proceso de descripción. Por lo que, de acuerdo a sus atributos botánicos y de acuerdo a los criterios de la metodología TIPAs, esta zona califica como una TIPA de acuerdo al criterio; A(i), basado en la presencia de especies amenazadas a nivel mundial, A(iii), endémicas altamente restringidas y B(iii), que hace referencia al número excepcional de especies de valor socioeconómico. Históricamente Concepción y sus alrededores han sido importante botánicamente, ya muchas especies fueron descritas de este lugar como novedades botánicas, como también algunas están limitadas o se conocen solo de sus registros TIPO dentro de los campos y sabanas del Cerrado que se desarrollan en Concepción. Sin embargo, Concepción es uno de los municipios que mayor cambio de uso ha tenido, reduciendo gran parte de su Cerrado a áreas de ganadería extensiva, reemplazando la vegetación natural por especies de gramíneas introducidas como *Brachiaria brizantha*. Llevando a la degradación de muchas áreas naturales, por ejemplo, los campos húmedos que se han visto reducidos debido al drenaje y especies invasoras. Otra de las áreas susceptibles son las lajas y cúpulas graníticas que se distribuyen de manera dispersa, rodeados por fisionomías boscosas como el bosque Chiquitano y el cerradão, algunos de estos afloramientos rocosos están expuestos a las actividades antrópicas, como áreas de recreación, sin embargo, un mal manejo y uso están degradando aquellas que se encuentran más cercanas a centros poblados y al área urbana de Concepción.

Site description

El sitio TIPA se sitúa principalmente dentro del municipio de Concepción, mismo que pertenece a la provincia Ñuflo de Chávez y se encuentra ubicada a 290 km de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra. Parte del municipio y el sitio TIPA Concepción se encuentra entre San Javier y Santa Rosa de la Roca, por la carretera hacia San Ignacio de Velasco, mientras que hacia el sur del sitio se encuentra la TCO Lomerío. Territorialmente, la TIPA Concepción incluye la capital del municipio, la represa Zapocó y gran parte de la cuenca alta, media y baja del río Zapocó (Saldaña et al. 2014). Esta región está conformada por distintos grupos étnicos, desde chiquitanos, ayoreos, grupos de familias de origen aymara, guaraní, quechua y mojeños, además de colonias menonitas y de población no indígena. Su economía local se basa en la agricultura de subsistencia, producción artesanal, recursos turísticos, complementada con los recursos que proviene del bosque y en algunas comunidades se desarrolla la producción ganadera en pequeña escala; sin embargo, las propiedades privadas se dedican a la implementación de la ganadería extensiva a gran escala y agricultura mecanizada. Otras de sus alternativas económicas es el turismo a través de la organización de festivales, tal como el Festival de las orquídeas, mismo que tiene transcendencia nacional y sus distintas rutas turísticas hacia las comunidades o sitios con belleza escénica.

Botanical significance

El sitio TIPA Concepción es un lugar significativo, principalmente por dos aspectos; el primero debido a sus registros botánicos, algunas de las especies endémicas descritas son únicamente conocidas de los registros TIPO, siendo Concepción y sus alrededores hábitat para dichas especies y otras especies endémicas y/o raras. El segundo aspecto de importancia radica en la presión que han tenido sus hábitats, debido a la ganadería extensiva e introducción de gramíneas.

Es así que este sitio, considerado de importancia por sus características y particularidades, es también botánicamente significativo, ya que alberga a 11 especies de plantas amenazadas globalmente, de las cuales nueve son especies endémicas de Bolivia. Asimismo, el sitio cuenta con ocho especies de importancia socioeconómica como parientes silvestres de cultivos y otra especie endémica altamente restringida.

Las especies globalmente amenazadas que se encuentran dentro del sitio TIPA Concepción se distribuyen en los diferentes tipos de hábitat que hay en sus alrededores. Tal es el caso de las especies relacionadas con las lajas o cúpulas graníticas que se encuentran dispersas y varían en cuanto a su forma y tamaño, especies como *Eugenia cydoniifolia* (VU), árbol que crece al borde de lajas; *Hibiscus conceptionis* (EN), subarbusto que crece en las áreas bajas o al pie de las cúpulas, en depresiones, llegando a formar manchones pero con una población reducida; *Neocuatrecasia epapposa* (VU), herbácea encontrada en pequeñas islas de vegetación superficial que se forman en las lajas o cúpulas graníticas; *Paspalum crucense* (EN), gramínea poco frecuente que crece en las grietas de las

cúpulas de mayor altura; y *Steinbachiella leptoclada* (VU), árbol que crece al pie de lajas y cúpulas graníticas asociado al sotobosque. Otro grupo de especies de plantas amenazadas se encuentran distribuidas en el Cerrado, en cada una de las sub-fisionomías que se pueden diferenciar de acuerdo a sus características (ver Villarroel et al. 2016). En el cerrado sensu stricto, del tipo cerrado típico u otro, crecen especies como *Sida schinonii* (VU), herbácea abundante al sur de Concepción donde el Cerrado se encuentra rodeado de áreas con pasturas introducidos para la ganadería; existen otras áreas donde crece esta especie, al borde de lajas, por ejemplo, pero no llega a ser abundante. En el caso de *Ipomoea densibracteata* (VU), es una trepadora que crece al borde o en áreas de contacto entre el Cerrado y las lajas, aunque también se observan algunos individuos al borde de camino, donde anteriormente había Cerrado y ahora son ocupados por pastos invasores como *Brachiaria brizantha*. Similar situación ocurre con *Bonamia cerradoensis* (VU), registrada en el Cerrado, como es el caso de *Eriochrysis x conceptionensis*, híbrido endémico del municipio de Concepción con preferencia por los campos húmedos; al cual se suma el hallazgo de dos nuevas especies para la ciencia en descripción, de los géneros *Eugenia* (Myrtaceae), un árbol escaso que crece en cerradão en la zona sur de Concepción, entre el camino a Lomerío y Zapocó; y *Neea* (Nyctaginaceae), subarbusto frecuente en los campos y sabanas naturales a lo largo del sitio TIPA. Entre tanto, especies como *Dipteryx alata* (VU) y *Eugenia cydoniifolia* (VU), están más relacionadas al cerradão, otro de los hábitats dentro de Concepción. Además de los distintos hábitats relacionados al Cerrado, están las diversas fisionomías boscosas que se distribuyen dentro del sitio, como el bosque seco Chiquitano, bosques subhúmedos semidecíduos y otros bosques húmedos que se forman cerca de los cuerpos de agua. En estos bosques crecen *Aegiphila steinbachii* (VU) *Clematis uruboensis* (VU) y *Steinbachiella leptoclada* (VU). Por otro lado, el sitio TIPA denominado Concepción alberga un número importante de especies endémicas, algunas de ellas consideradas Casi Amenazadas (NT), como *Aechmea kuntzeana*, *Otachyrium boliviense* y *Sporobolus crucensis*; otras en categoría de Preocupación Menor (LC), tal es el caso de *Bougainvillea modesta*, *Passiflora nigradenia* y *Platymiscium pubescens* subsp. *fragrans*; y otras consideradas como Datos Insuficientes (DD) como sucede con *Andropogon crucianus*, *Axonopus boliviensis* y *Digitaria killeenii*, esta última una especie que necesita atención ya que solo se conoce del sitio TIPO, en los alrededores de Concepción. Finalmente, en el sitio además de las especies de plantas amenazadas y endémicas, también están aquellas de importancia socioeconómica como reservorio genético de parientes silvestres de plantas cultivadas, sumando un total de ocho especies; especies como *Annona muricata* (LC), *Arachis glandulifera* (LC), *A. magna* (NT) *A. matiensis* (NT), *Manihot anómala* (LC), *Oryza latifolia* (LC) y *Tripsacum australe* (LC).

Habitat and geology

El sitio TIPA se encuentra dentro del municipio de Concepción, que está localizado biogeográficamente en la región Brasileño-

Paranense, provincia del Cerrado y distrito de la Chiquitania Central (Navarro 2011). Como tal forma parte de las provincias fisiográficas Escudo Chiquitano y Llanura Chaco Beniana. El Escudo Chiquitano, se encuentra formando parte del Escudo Brasileiro, el cual pertenece al sistema precámbrico, constituido por rocas graníticas, basálticas y gneísticas. Sin embargo, la Llanura Chaco Beniana, pertenece al Cuaternario y se halla formando una llanura fluvio lacustre extensa de relieve plano y relativamente uniforme. De acuerdo a rasgos geomorfológicos del municipio, los alrededores de este sitio TIPA se encuentra predominado por planicies, bajíos, interfluvios, penillanuras y serranías. La región presenta un clima tropical subhúmedo, con una temperatura media de 24,2 °C y una precipitación media acumulada anual de 1039 mm, la cual se distribuye generalmente en los meses de octubre a abril (<http://senamhi.gob.bo/index.php/sismet>). Durante el resto del año las precipitaciones tienden a disminuir considerablemente, teniendo un periodo seco entre los meses de mayo a septiembre.

El paisaje de la zona se encuentra principalmente conformado por bosques, campos, sabanas, afloramientos rocosos y áreas antrópicas. Las áreas boscosas del sitio, situados a los extremos norte y este, de acuerdo a la clasificación de la vegetación propuesta por Navarro (2011), se encontraría representada por los bosques subhúmedos semidecíduos de la chiquitania, siendo estos bosques pluviestacionales de suelos profundos, bien a medianamente bien drenados. El dosel de estos bosques es semicaducifolio a casi caducifolio, denso a semidenso, con altura promedio de 16 a 22 m, con árboles dispersos emergentes que alcanzan entre 25 a 30 m de altura (Vanegas et al. 2010). Se presenta formando una cobertura continua, rodeando afloramientos rocosos que sobresalen en el paisaje. Sin embargo, pueden desarrollarse áreas boscosas de manera discontinua, en bordes de cuerpos de agua y forman mosaicos donde se encuentran presente fisonomías y subfisonomías de los campos y sabanas del Cerrado.

Basada en la terminología y delimitación propuesta por Villarroel et al. (2016); el Cerrado sensu stricto (fisonomías sabánicas), son las que mayormente se encuentran rodeando la zona central del sitio, tanto en dirección sur, este y parte al oeste. Este tipo de hábitat es mayormente ocupado por las áreas ganaderas, pero se observan sectores donde la vegetación aún es representativa. La cobertura y abundancia de sus árboles y arbustos, la continuidad de su estrato gramíneo herbáceo y sustrato, permiten diferenciar sub-fisonomías que van desde cerrado denso, cerrado típico y cerrado ralo. Cada tipo fisonómico o sub-fisonomía tiene particularidades, en algunos casos su estructura y composición en la zona están condicionadas a la actividad del uso de suelo y el uso de fuego.

Por otro lado, dentro de este sitio TIPA, también se pueden encontrar fisonomías campestres, como campo limpo estacionalmente inundado, distribuido en forma de manchas dispersas, ya que este hábitat está completamente condicionado a zonas topográficamente bajas donde el agua se acumula producto de la escorrentía, rara vez por rebalse de ríos; mismas que se pueden observar entre las áreas de sabanas y bordes de las lajas y cúpulas graníticas que hay en la zona. Muchos de estos campos, han pasado de ser campo limpo a tener una apariencia de campos sujos, aunque no se observan gran cantidad de arbustos, hay ciertas

especies que no son típicas de los campos, entre ella *Vernonanthura brasiliensis* o Paichane, el cual es un signo de degradación de los campos en la región.

Dentro del Cerrado y Bosque Chiquitano en este sitio TIPA también se pueden encontrar algunos ambientes aislados como lajas y cúpulas graníticas, que son formaciones de rocas sobresalientes y expuestas de color negro, caracterizadas por tener suelos superficiales con un tipo de vegetación especializada, que únicamente se desarrolla en este tipo de hábitats (Mamani et al. 2011). Este tipo de formación vegetal es catalogado como centros de alta diversidad de especies por la existencia de la gran variedad de microhábitats formados por la variación de la pendiente y profundidad del suelo (Mostacedo et al. 2001), características que además favorecen el establecimiento de una flora altamente especializada y frecuentemente endémica (Pozo et al. 2013). Dado el valor de estas lajas y cúpulas graníticas, dentro del sitio TIPA se consideran áreas importantes de conservación a cúpulas como la de Monte Cristo, Santa Rita, Piedra de Calama, entre otras. La forma en la que se encuentran distribuidas y el lugar, permiten una influencia de la vegetación de sus alrededores haciendo cada una de ellas particulares en cuanto a su composición.

Conservation issues

De acuerdo a estudios realizados por Müller et al. (2014), focalizados en la identificación de causas directas de la deforestación en las tierras bajas, detectaron al crecimiento de la ganadería como la principal causa de la deforestación, siendo que esta presentó un incremento del 44 % hasta el 2005 y de un 60 % hasta el 2010; coincidiendo con lo expuesto por otros autores (Aguilar et al. 2014, GAMC, 2020) quienes también mencionan la predominante cría de ganado bovino para la producción de carne y leche, llegando a ocupar entre la ganadería extensiva tradicional, la ganadería semi-intensiva y la agricultura el 20 % (590.341 ha) de la superficie total del municipio (GAMC 2020). La segunda causa de la deforestación se atribuye a la agricultura mecanizada, concentrada cerca de la Laguna Concepción y otros lugares, sin embargo, la agricultura a pequeña escala, sin duda, es un problema de conservación evidente dentro de este sitio TIPA, ya que, según estudios, presenta un mayor potencial de expansión hacia el norte de Concepción y San Ignacio de Velasco (Müller et al. 2014). Asimismo, de acuerdo a Maillard et al. (2020) en un reporte que realiza sobre la pérdida de cobertura natural y escenarios a futuro, menciona que entre el periodo 2018 y 2019 San Ignacio de Velasco, San José y Pailón fueron los tres municipios con la mayor superficie de uso antrópico. Sin embargo, en este estudio mencionan que hasta el 2050 los municipios que tendrían mayor pérdida acumulada serán San Ignacio de Velasco, Charagua, Concepción, San Matías y Pailón. Específicamente, respecto a las áreas boscosas, los municipios de San Ignacio de Velasco, San José y Pailón presentaron mayor cantidad de superficie para 2018 y 2019. Si bien los datos que se presentan de estimaciones a futuro, mencionan a Charagua, San Ignacio de Velasco, San José, Concepción y San Miguel como los municipios que podrían presentar mayor cobertura

boscosa hasta 2050, esto no es una garantía para los bosques de estos lugares, puesto que, es de conocimiento actual que las tierras bajas de Bolivia son las que han sufrido mayor pérdida de cobertura durante los últimos años, debido a las actividades que realizan con el propósito de generar ingresos económicos, sin tomar en cuenta el daño causado sobre los bosques naturales. Escenario que ha sido constatado en el presente sitio, donde la cobertura vegetal natural disminuyó un 25 % (25.330 ha) en los últimos treinta años. Por otro lado, en cuanto al área no boscosa (vegetación herbácea, arbustiva y afloramientos de rocas), mencionan que entre 2010 y 2018 se produjeron los cambios más notables en los municipios de San Ignacio de Velasco, San Matías y Concepción (Maillard et al. 2020). De acuerdo a Urioste (2010), para el año 2100 se encuentra que la expansión de la frontera agrícola en Bolivia será la principal causa de deforestación llegando a superar los 33 millones de ha de bosque. Así también, se menciona que la deforestación en tierras bajas es responsable del 95 % de la reducción del nivel de biodiversidad; impulsada por la apertura de nuevas rutas de acceso a la región de estudio (Killeen et al. 2002, FAN 2016) además del crecimiento demográfico ocurrido en el municipio de Concepción (GAMC 2020).

Por otro lado, los incendios forestales se han convertido en un problema de conservación, siendo que, estos sucesos recurrentes durante los últimos años han venido afectando directamente sobre la diversidad biológica de las que forman parte los diferentes tipos de bosque existentes en la región.

Site assessor(s)

Maira Tatiana Martinez Ugarteche, Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado

Roxana Ledezma Vargas, Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado

Bente Klitgaard, Royal Botanic Garden, Kew

Marisol Toledo, Museo de Historia Natural, Noel Kempff Mercado, Santa Cruz, Bolivia

IPA criterion A species

SPECIES	QUALIFYING SUB-CRITERION	≥ 1% OF GLOBAL POPULATION	≥ 5% OF NATIONAL POPULATION	1 OF 5 BEST SITES NATIONALLY	ENTIRE GLOBAL POPULATION	SOCIO-ECONOMICALLY IMPORTANT	ABUNDANCE AT SITE
<i>Lamiaceae</i> <i>Aegiphila steinbachii</i> <i>Moldenke</i>	A(i)	✓	—	—	—	—	Scarce
<i>Convolvulaceae</i> <i>Bonamia cerradoensis</i> <i>J.R.I.Wood</i>	A(i)	✓	✓	✓	—	—	Scarce
<i>Ranunculaceae</i> <i>Clematis uruboensis</i> <i>Lourteig</i>	A(i)	✓	✓	✓	—	—	Occasional
<i>Poaceae</i> <i>Digitaria killeenii</i> A.S. Vega & Rügolo	A(iii)	✓	✓	✓	✓	—	Unknown
<i>Leguminosae</i> <i>Dipteryx alata</i> <i>Vogel</i>	A(i)	✓	—	—	—	✓	Frequent
<i>Myrtaceae</i> <i>Eugenia cydoniifolia</i> O.Berg	A(i)	✓	✓	✓	—	—	Occasional
<i>Malvaceae</i> <i>Hibiscus conceptionis</i> <i>Fryxell & Krapov.</i>	A(i)	✓	✓	✓	—	—	Occasional
<i>Asteraceae</i> <i>Neocuatrecasia epapposa</i> <i>D.J.N.Hind</i>	A(i)	✓	✓	✓	—	—	Frequent
<i>Poaceae</i> <i>Paspalum crucense</i> (Killeen) <i>S.Denham</i>	A(i)	✓	✓	✓	—	—	Occasional
<i>Malvaceae</i> <i>Sida schininii</i> Krapov.	A(i)	✓	✓	✓	—	—	Frequent
<i>Leguminosae</i> <i>Steinbachiella leptoclada</i> Harms	A(i)	✓	✓	✓	—	—	Frequent

IPA criterion C qualifying habitats

HABITAT	QUALIFYING SUB-CRITERION	≥ 5% OF NATIONAL RESOURCE	≥ 10% OF NATIONAL RESOURCE	1 OF 5 BEST SITES NATIONALLY	AREAL COVERAGE AT SITE
---------	--------------------------	---------------------------	----------------------------	------------------------------	------------------------

General site habitats

GENERAL SITE HABITAT	PERCENT COVERAGE	IMPORTANCE
Savanna - Dry Savanna	—	Major
Forest - Subtropical/Tropical Dry Forest	—	Major
Rocky Areas - Rocky Areas [e.g. inland cliffs, mountain peaks]	—	Major
Introduced Vegetation	—	Unknown

Land use types

LAND USE TYPE	PERCENT COVERAGE	IMPORTANCE
Agriculture (arable)	—	Major
Agriculture (pastoral)	—	Major
Tourism / Recreation	—	Minor
Forestry	—	Major
Residential / urban development	—	Major
Utility & service lines	—	Major

Threats

THREAT	SEVERITY	TIMING
Residential & commercial development - Tourism & recreation areas	Medium	Ongoing - stable
Transportation & service corridors - Roads & railroads	Medium	Ongoing - stable
Residential & commercial development - Housing & urban areas	Medium	Ongoing - increasing
Residential & commercial development - Commercial & industrial areas	Medium	Ongoing - increasing
Agriculture & aquaculture - Annual & perennial non-timber crops - Agro-industry farming	High	Ongoing - increasing
Agriculture & aquaculture - Livestock farming & ranching - Agro-industry grazing, ranching or farming	High	Ongoing - increasing
Human intrusions & disturbance - Recreational activities	Medium	Ongoing - increasing
Invasive & other problematic species, genes & diseases	High	Ongoing - increasing

Bibliography

Navarro, G. 2011. **Clasificación de la Vegetación de Bolivia.**

Mamani, F., Pozo, P., Soto, D., Villarroel, D. & J.R.I. Wood 2011. **Guía Darwin de las plantas de los cerrados de la Chiquitania.**

Pozo, P., Wood, J.R.I., Soto, D. & St. Beck 2013. **Plantas endémicas de afloramientos rocosos en las Serranías de Roboré y Concepción: Implicaciones para su Conservación.** Revista de la Sociedad Boliviana de Botánica, Vol 7(1), page(s) 73-81

Mostacedo, B., Toledo, M. & T. S. Fredericksen 2001. **La vegetación de las lajas en la región de Lomerío, Santa Cruz, Bolivia.** Acta Amazonica, Vol 31(1), page(s) 11-25

Villarroel, D., Munhoz, C.B.R. & C.E.B Proença 2016. **Campos y sabanas del Cerrado en Bolivia: Delimitación, síntesis terminológica y sus características fisionómicas.** Kempffiana, Vol 12(1), page(s) 47-80

Maillard, O., R. Anívarro & M. Flores-Valencia 2020. **Pérdida de la cobertura natural (1986-2019) y proyecciones de escenarios a futuro (2050) en el Departamento de Santa Cruz.**

Müller, R., Larrea, D., Cuellar, S. & S. Espinoza 2014. **Causas directas de la deforestación reciente (2000-2010) y modelado de dos escenarios en las tierras bajas de Bolivia.** Ecología en Bolivia, Vol 49(1), page(s) 20-34

Urioste, A. 2010. **Deforestación en Bolivia, una amenaza mayor al cambio climático.**

Venegas, C., D.I. Rumiz, S. Angulo & K. Rivero 2010. **Censo de Jaguares (Panthera onca) y otros mamíferos con trampas cámara en la Propiedad "Alta Vista" del Bosque Seco Chiquitano.**

Aguilar T., A. Fallot, R. Cronenbold, M. Vargas, N. Pacheco, J.C. Salinas, R. Vides-Almonacid & J.F.L. Coq. 2014. **Análisis participativo de las dinámicas socio-ecológicas de la Cuenca Zapocó en Bolivia.** HAL CCSD, Vol 2:88

FAN (FUNDACIÓN AMIGOS DE LA NATURALEZA) 2020. **Atlas Socioambiental de las Tierras Bajas y Yungas de Bolivia (2da edición).** FAN, Vol 2da Edición

GAMC (GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE CONCEPCIÓN) 2020. **Plan de Desarrollo Municipal Concepción (2015 -2019).**

Killeen T., Z. Villegas, L. SORIA & B. Soares-Filho 2002. **Tendencias de la deforestación en los municipios de San Javier y Concepción, Santa Cruz-Bolivia.** Revista boliviana de ecología y conservación ambiental, Vol 11, page(s) 67-75

Saldaña L., T. Devisscher & D. Espinoza 2014. **Análisis espacial y multitemporal de la dinámica de los incendios forestales entre los años 1986 – 2012 en la cuenca de Zapocó.**