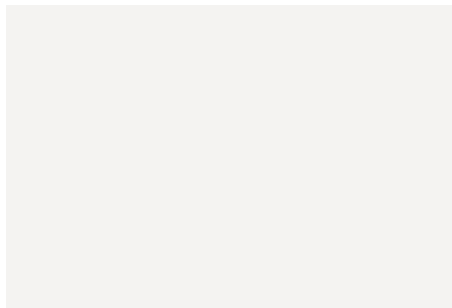
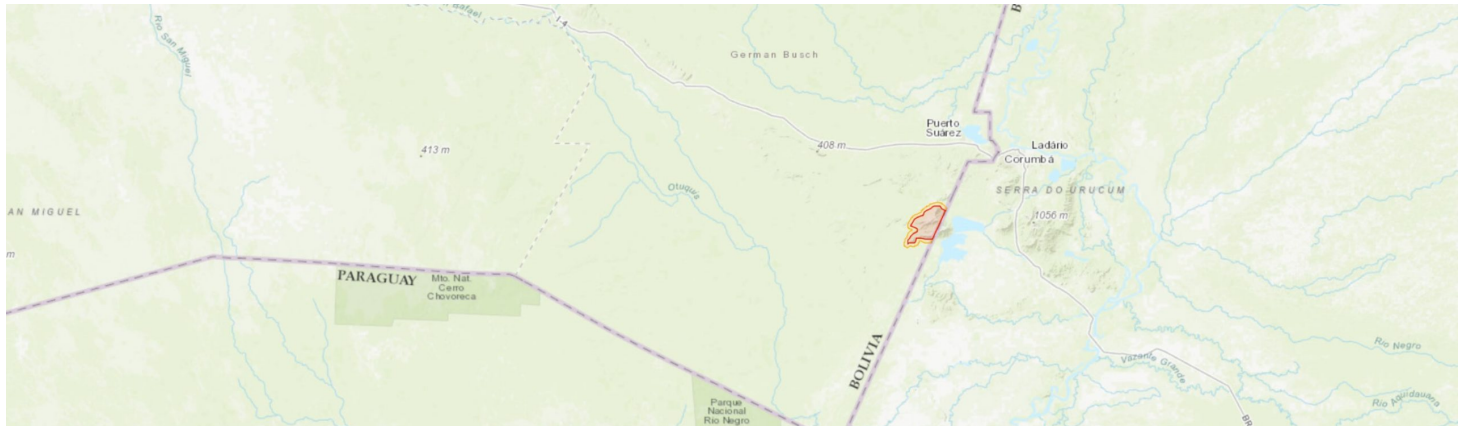


Cerro Mutún

BOLTIPA008



Country: **Bolivia**

Administrative region: **Germán Busch (Province)**

Central co-ordinates: **-19.19500 N, -57.87500 E**

Qualifying IPA criteria

A(i), A(iii), C(ii)

IPA assessment rationale

El Cerro Mutún, con una superficie de 120 Km² aproximadamente, es un área que se encuentra localizada a 35 km al sur de la ciudad de Puerto Suárez, cuya extensión total está compartida con Brasil, aunque en menor proporción. Con una altitud que va desde los 100 a 800 m, a lo largo de su extensión se observan mosaicos de vegetación, las cuales se distribuyen en función las variaciones altitudinales y edáficas. Las fisonomías del Cerrado se sitúan por encima de los 300 m y sobre suelos pedregosos, escasamente profundos, poco a medianamente profundos y bien drenado; a diferencia de las fisonomías boscosas, que están por debajo de los 300 m y se desarrollan en suelos profundos, bien drenados o medianamente drenados. El Cerro Mutún posee un alto valor botánico por resguardar ocho especies amenazadas mundialmente, de las cuales dos son restringidas. Así también, resguarda a dos especies endémicas categorizadas como Preocupación Menor (LC)

y Casi Amenazada (NT), respectivamente; seis especies de importancia socioeconómica o valor genético como pariente silvestre (principalmente del género *Arachis*, *Manihot*, *Capsicum* y *Jacaratia*. Con todos estos 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, B(iii) que hace referencia al número excepcional de especies de valor socioeconómico y C(ii) por poseer hábitat amenazado o restringido a nivel regional.

Site description

El Cerro Mutún uno de los sitios TIPAs de la Chiquitania, se encuentra en la provincia Germán Busch, al sureste del departamento de Santa Cruz, entre los municipios de Puerto Suárez y Puerto Quijarro. El sitio TIPa se encuentra a 35 km al sur de la localidad de Puerto Suárez, en la frontera entre Bolivia y Brasil. El área núcleo incluye todo el cerro, y el área de amortiguamiento abarca 2 km alrededor desde el pie del cerro. El límite del núcleo son el camino principal hacia San Juan del Mutún, La Cruz hacia el sur y la línea de divisa con Brasil. El clima en la región es clasificado como tropical estacional, con una estacionalidad muy marcada, invierno seco (mayo-agosto) y verano húmedo (octubre-abril), con temperaturas cálidas en la mayor parte del año y lluvias en las estaciones de primavera y verano. La precipitación media anual

alcanza rangos de 800 a los 1100 mm, con aproximadamente 4-5 meses secos. La temperatura media anual de la región es de 25,3°C, con máximas de 31,2°C y mínimas de hasta 15,8°C a causa de los vientos del sur llamados localmente surazos (Villarroel et al. 2009, Pinto-Ledezma & Villarroel 2016). Alrededor del Cerro Mutún o región del Mutún existen comunidades dispersas, también se encuentran estancias o puestos ganaderos con escasa presencia humana (Ribera 2008). Actualmente, la principal actividad económica en esta región es la ganadería extensiva, en su momento la extracción de madera o producción de carbón vegetal, y en menor proporción la extracción para uso local fue otra de sus principales actividades.

Por otro lado, específicamente en el área núcleo la principal actividad es la minería, misma que ha traído consigo migración hacia la zona (Pinto-Ledezma & Villarroel 2016). El Rapid Assessment Program (RAP) de los bosques secos de tierras bajas describe que el Cerro Mutún en sus laderas están rodeadas de un bosque seco deciduo parecido al bosque espinoso abierto del Chaco, mientras que la parte superior del cerro tiene una vegetación típica del Cerrado (Parker et al. 1993). Recientemente, la vegetación del Cerro Mutún fue clasificada en seis comunidades vegetales: bosque semideciduo chiquitano, bosque chiquitano edafohidrófilo, cerradão, cerrado sensu stricto, campo sujo y vegetación saxícola (Aramayo et al. 2017). Hacia el pie del cerro y alrededores se pueden ver distintas ecorregiones, principalmente las Sabanas Inundables del Pantanal y Cerrado Chaqueño (Abayoy), que forman parte del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Otuquis.

Botanical significance

El Cerro Mutún con su mosaico vegetacional de formaciones boscosas, sabánicas, campestres y vegetación saxícola, registra una gran riqueza florística, ya que llega a acumular el 6,9 % de la flora de las tierras bajas del país. Así mismo, alberga un importante número de especies endémicas y, recientemente se han reportado 33 nuevos registros para la flora boliviana (Villarroel et al. 2017). La importancia botánica del Cerro Mutún es atribuida además al número de especies amenazadas mundialmente, especies endémicas y de valor socioeconómico que crecen en sus diferentes hábitats. Por ejemplo, dentro del bosque seco chiquitano, que ocupa las partes bajas del Cerro Mutún, crecen especies como *Libidibia paraguariensis* y *Ptilochaeta nudipes*, ambas consideradas globalmente Vulnerable (VU). También está *Ipomoea cardenasiana* (EN), que crece de manera frecuente pero únicamente en este tipo de bosque, y que además tiene un rango de distribución muy restringido en la región fronteriza entre Bolivia y Brasil (Wood & Martínez 2018). Dentro de las dos formaciones boscosas que se diferencian en este sitio, también está el bosque chiquitano edafohidrófilo, el cual alberga a *Cedrela odorata* especie Vulnerable (VU) a nivel global y En Peligro (EN) a nivel nacional, esta especie conocida comúnmente como cedro, se encuentra fuertemente amenazada en Bolivia por la alteración y degradación de hábitat y sobrexplotación maderera (Arrázola 2020).

Otros de los hábitats donde crecen especies amenazadas

(categorizadas bajo el estatus de Vulnerable (VU), *Dipteryx alata*, *Ficus calyptrocera* y *Machaerium villosum*) son el cerradão y el cerrado sensu stricto; los cuales forman parte del mosaico de fisonomías del Cerrado que se diferencian en el sitio. Asimismo, en lo que se denomina vegetación saxícola (lajas), se encuentra *Discocactus ferricola* (EN), especie con distribución restringida a estas lajas (Cerro Mutún y Cerro Urucúm en Brasil) y cuya población se considera en decrecimiento (Braun 2013, Villarroel et al. 2017). Por otro lado, las especies endémicas que se encuentran en los límites del sitio, como *Sporobolus crucensis* que crece y usualmente se desarrolla con éxito en las lajas, es considerada Casi Amenazada (NT) a nivel global, pero localmente se encuentra fuertemente amenazada por la especie invasora *Melinis repens*, cuya población se ha incrementado. Asimismo, hay otras especies endémicas que crecen en el bosque semideciduo chiquitano como *Bougainvillea modesta* y *Justicia aequilabris* subsp. *equilabris*, ambas consideradas de Preocupación Menor (LC); y otra especie inédita del género *Strychnos* que aún no ha sido descrita.

Sumado al número de especies endémicas y amenazadas, el Cerro Mutún también resguarda a seis especies con valor socioeconómico y/o especies de importancia por sus recursos genéticos como parientes silvestres de especies cultivadas, las cuales equivalen al 3% del total de parientes silvestres inventariados en Bolivia (USDA 2020). De las seis especies, tres son del género *Manihot* (*M. anómala*, *M. guaranítica* y *M. tripartita*), siendo, las tres restantes *Capsicum baccatum* L. var. *baccatum*, *Jacaratia corumbensis* y *Arachis kempff-mercadoi*, ésta última endémica de Bolivia y categorizada como NT.

Habitat and geology

La región donde se sitúa el Cerro Mutún fisiográficamente forma parte de un paisaje de serranías, planicies y llanuras del Escudo Precámbrico que hacia el sur tiene una pequeña porción dentro de la llanura Chaco Beniense (Montes de Oca 1995). El Cerro Mutún forma parte del bloque de cerros aislados del Macizo de Urucúm (Brasil). Este bloque contiene rocas con alto contenido de hierro y manganeso.

El paisaje del Cerro Mutún está conformado por un mosaico vegetacional y con variaciones edáficas, por ejemplo, las fisonomías que conforman el cerrado sensu lato se encuentran desde los 300 m de elevación hacia la cima y se caracterizan por el sustrato en el que se desarrollan. Es decir, en las áreas de cima donde el suelo es pedregoso y escasamente superficial se desarrolla, cubriendo una amplia extensión, el campo sujo, algo similar ocurre en las laderas poco pronunciadas y parte de la cima que presentan suelos poco profundos y pedregosos encontrándose allí el cerrado sensu stricto. Por el contrario, en aquellas laderas que están próximas a la cima, donde el suelo es medianamente profundo y bien drenado se desarrolla el cerradão, así mismo, en estas laderas más bajas del cerro se encuentran, de manera aislada, afloramientos rocosos o vegetación saxícola (Pinto-Ledezma & Villarroel 2016, Villarroel et al. 2017).

En cambio, las formaciones o fisonomías boscosas en el Cerro

Mutún se localizan más en la parte baja y laderas por debajo de los 300 m de altitud. En este sector, donde hay mayor elevación, el suelo es profundo y bien drenado, y se desarrolla el bosque semideciduo chiquitano. Por último, en aquellos valles de la falda del cerro, donde la humedad es más alta y los suelos profundos tienden a ser más húmedos, se deriva el tipo de vegetación que se denomina bosque chiquitano edafohidrófilo (Aramayo et al. 2017, Villarroel et al. 2017).

Todo este mosaico vegetacional está rodeado de una planicie y sistema de humedales, mismo que están por debajo de los 200 m de altitud. La vegetación existente son remantes o vegetación secundaria de bosque seco deciduo con influencia del Chaco, también las extensas sabanas del Pantanal, entre ellos, pantanos y palmares de inundación estacional de Copernicia alba llamada localmente palma blanca (Ribera 2008).

Daniel Villarroel Segarra, Fundación Amigos de la Naturaleza, Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado, Santa Cruz, Bolivia

Bente Klitgaard, Royal Botanic Garden, Kew

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

Conservation issues

La percepción u oportunidades de conservación en la región del Mutún fueron vista como limitadas desde 1993, debido al incremento de la minería (Ribera 2008). Asimismo, no se contaba con la suficiente documentación técnica sobre la historia natural, sus recursos biológicos e importancia de conservación. Por lo contrario, actualmente ya existen estos fundamentos e instrumentos técnicos que pueden ayudar a la planificación y gestión de la biodiversidad para su conservación, pero se debe considerar en esta planificación, el valor económico que significa el Cerro Mutún y su reserva de hierro para la región (Mamani et al. 2010, Pinto-Ledezma & Villarroel 2016).

La región ha tenido un crecimiento socioeconómico principalmente por el emprendimiento siderúrgico del Cerro Mutún, potencial minero que se ha manejado o explotado bajo diferentes circunstancias (inicialmente en 1989 y 1993, luego en 2007-2011), la cual irá cambiando de acuerdo al escenario político y otros factores. Asimismo, esta actividad vendrá acompañada de deforestación, fragmentación de hábitat y consecuentemente la modificación drástica del paisaje (Pinto-Ledezma & Villarroel 2016). Otra de las actividades que se desarrollan en su entorno es la ganadería extensiva e intensiva, esta última en aumento en los últimos años con la introducción de especies de gramíneas (Pinto-Ledezma & Villarroel 2016).

Es importante recalcar un cambio en los diferentes sectores del Cerro Mutún, principalmente en los afloramientos rocosos, donde varias especies amenazadas y /o endémicas crecen. En los últimos cinco años se ha podido evidenciar el aumento significativo de *Melinis repens*, especie de pasto invasora que crece de manera frecuente sobre estos hábitats y borde de caminos.

Site assessor(s)

Maira T. Martinez Ugarteche, Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado, Santa Cruz, Bolivia

Rosie Clegg, Royal Botanic Garden, Kew

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>Cactaceae</i> <i>Discocactus</i> <i>ferricola</i> Buining & Brederoo	A(i)	✓	✓	✓	—	—	Occasional
<i>Convolvulaceae</i> <i>Ipomoea</i> <i>cardenasiana</i> O'Donell	A(i)	✓	✓	✓	—	—	Occasional
<i>Leguminosae</i> <i>Dipteryx</i> <i>alata</i> Vogel	A(i)	—	—	—	—	—	Occasional
<i>Moraceae</i> <i>Ficus</i> <i>calyptroceras</i> (Miq.) Miq.	A(i)	—	—	—	—	—	Unknown
<i>Meliaceae</i> <i>Cedrela</i> <i>odorata</i> L.	A(i)	—	—	—	—	—	Occasional
<i>Leguminosae</i> <i>Libidibia</i> <i>paraguariensis</i> (D. Parodi) G.P. Lewis	A(i)	—	—	—	—	—	Occasional
<i>Leguminosae</i> <i>Machaerium</i> <i>villosum</i> Vogel	A(i)	—	—	—	—	—	Occasional
<i>Malpighiaceae</i> <i>Ptilochaeta</i> <i>nudipes</i> Griseb.	A(i)	✓	—	—	—	—	Unknown
<i>Loganiaceae</i> <i>Strychnos</i> sp. nov.	A(i), A(iii)	✓	✓	✓	✓	—	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	60	Major
Forest - Subtropical/Tropical Dry Forest	30	Minor
Rocky Areas - Rocky Areas [e.g. inland cliffs, mountain peaks]	10	Minor

Land use types

LAND USE TYPE	PERCENT COVERAGE	IMPORTANCE
Extractive industry	–	Major
Agriculture (pastoral)	–	Major

Threats

THREAT	SEVERITY	TIMING
Energy production & mining - Mining & quarrying	High	Ongoing - increasing
Invasive & other problematic species, genes & diseases - Invasive non-native/alien species/diseases - Unspecified species	High	Ongoing - increasing

Management type

MANAGEMENT TYPE	DESCRIPTION	YEAR STARTED	YEAR FINISHED
No management plan in place		–	–

Bibliography

Aramayo, G.M., Martinez, M.T., Parada, G.A., Inturias, Y.I., Miranda, V., Bustamante, L.E. & D. Villarroel 2017. **Historia Natural del Cerro Mutún: III. Riqueza y diversidad florística (alfa y beta)**. Kempffiana, Vol 13(1), page(s) 91-105

BirdLife International 2016. **Crax fasciolata**.

Braun, P. 2013. **Discocactus ferricola**.

Maillard Z.O., Davis, S.E. & A.B. Hennessey En: Devenish, C. Díaz Fernández, D.F., Clay, R.P., Davidson & I. Yépez Zabala (Eds.). 2009. **Important Bird Areas Americas - Priority sites for biodiversity conservation** BirdLife International.

Mamani, F., Pozo, P., Soto, D., Villarroel, D. & J.R.I. Wood 2010. **Libro rojo de las plantas de los cerrados del Oriente Boliviano**.

Parker, T.A., Gentry, A.H., Foster, R.B., Emmons, L.H. & V.R. Remsen JR. 1993. **The lowland dry forests of Santa Cruz, Bolivia: a global conservation priority**. RAP Working Paper 4 (pub. Conservation International)

Pedraza, R. 2009. **Amenazas por la explotación del Proyecto Siderúrgico Mutún**.

Pinto-Ledezma, J.N., V. Sandoval, V. Pérez, T. J. Caballero, K. Mano, M. A. Viveros & Sosa, R. 2014. **Desarrollo de un modelo espacial explícito de hábitat para la paraba Jacinta (Anodorhynchus hyacinthinus) en el Pantanal boliviano (Santa Cruz, Bolivia)**. Ecología en Bolivia, Vol 49, page(s) 51 - 64

Pinto Ledezma, J.N. & D. Villarroel 2016. **Historia Natural Del Cerro Mutún I: Síntesis Geográfica, Geofísica, Climática Y Socioeconómica**. Kempffiana, Vol 12(2), page(s) 29-38

Ribera, M.O. 2008. **Hierro y Pantanal: Los riesgos de la explotación del Cerro Mutún**.

Strecker, M., Kaifler, C., Methfessel, L. & F. Taboada En: Alconini, S. & C.J. Betancourt (Eds.) 2015. **Arte rupestre en las tierras bajas de Bolivia**. En: **En El Corazón De América Del Sur 3 Arqueología de las Tierras Bajas de Bolivia y zonas limítrofes**.

Villarroel, D., Pinto-Ledezma, J.N., Ruíz, T & Parada, A. 2009. **Relación de la cobertura leñosa con la riqueza herbácea en tres fisionomías del Cerrado sensu lato (Cerro Mutún, Santa Cruz, Bolivia)**. Ecología en Bolivia, Vol 44(2), page(s) 83-98

Villarroel, D., Aramayo, G.M., Martinez, M.T., Proença, E.B., Munhoz C.B.R., Klitgaard, B.B., Pinto-Ledezma, J.N. & M.H. Nee 2017. **Historia**

Natural Del Cerro Mutún: Vi. Checklist, estatus de conservación y nuevos registros para Bolivia.. Kempffiana, Vol 13(1), page(s) 29-74

Wood, J.R.I. & M.T. Martinez-Ugarteche 2018. Distribución y endemismo del género *Ipomoea* (Convolvulaceae) en el Oriente Boliviano y sus implicaciones Biogeográficas. Kempffiana, Vol 14(1), page(s) 13-21

USDA, Agricultural Research Service, National Plant Germplasm System. 2020. **Germplasm Resources Information Network (GRIN-Taxonomy)**.

VMABCC-BIOVERSITY 2009. **Libro Rojo de Parientes Silvestres de Cultivos de Bolivia**.

Arrázola, S. 2020. *Cedrela fissilis* Vell. En: **Libro Rojo de Plantas Amenazadas de las Tierras Bajas de Bolivia**.

Pereira, J.P. & et al 1998. *Ficus calyptroceras*.

World Conservation Monitoring Centre 1998. *Dipteryx alata*.

World Conservation Monitoring Centre 1998. *Machaerium villosum*.

Americas Regional Workshop (Conservation & Sustainable Management of Trees, Costa Rica, November 1996) 2018. *Libidibia paraguariensis* (amended version of 1998 assessment).

Arrázola, S. 2020. *Cedrela odorata* L. En: **Libro Rojo de Plantas Amenazadas de las Tierras Bajas de Bolivia**.

Montes de Oca, I. 1995. **Geografía y clima de Bolivia**. Bulletin de l'Institut Francas d'Estudes Andines, Vol 24(3), page(s) 357-368

Mark, J. & M.C. Rivers 2018. *Cedrela odorata*.

Prado, D. 1998. *Ptilochaeta nudipes*.