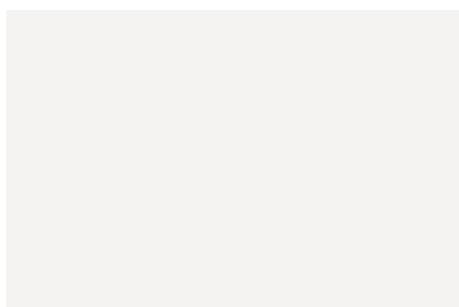
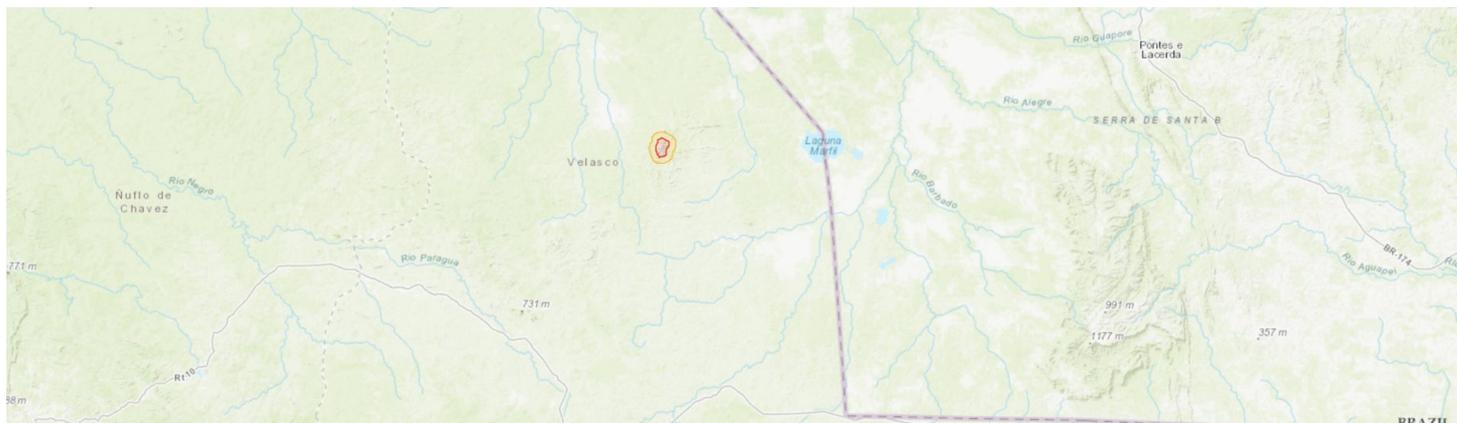


Cerro Manomó

BOLTIPA007



Country: **Bolivia**

Administrative region: **José Miguel de Velasco (Province)**

Central co-ordinates: **-15.51694 N, -60.70267 E**

Qualifying IPA criteria

A(i), A(iii)

IPA assessment rationale

El sitio Cerro Manomó está ubicado en la provincia José Miguel de Velasco en el departamento de Santa Cruz, Bolivia. Constituye un sitio importante en la red de TIPAs por dos razones: en primer lugar, alberga una especie única del sitio, *Mikania manomoi*, y en segundo lugar es un punto importante de conexión entre la Chiquitania y la Amazonia por el río Paraguá. Dentro del sitio se encuentran tres ecorregiones en transición por el área que forman un mosaico de hábitats, desde Cerrado, Bosque Seco Chiquitano y pampas estacionalmente inundadas. Por lo que, 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 y A(iii) hace referencia a las endémicas altamente restringidas potencialmente amenazadas. El sitio está ubicado al sur de una hacienda de ganado que ocupa la llanura al pie de la montaña. El acceso al Cerro Manomó es difícil por tener una entrada

única, por un camino que se inunda durante la época húmeda. Posee una geología y geoquímica única que lo hace interesante a la minería. Los límites del sitio TIPa incluye toda la montaña y una zona de amortiguamiento de dos kilómetros donde se debería minimizar actividades que podrían impactar en la vegetación de la montaña.

Site description

El Cerro Manomó está ubicado en la provincia José Miguel de Velasco en el departamento de Santa Cruz, Bolivia. Es una montaña aislada situada 80 km al sur de la Meseta de Caparuch, que forma parte del Parque Nacional Noel Kempff Mercado. Es un inselberg compuesto de un bloque de colinas ondulantes cuatro por seis kilómetros en área y alcanza 684 m en su cumbre más alta (Comin-Chiaramonti et al. 2005). Los bosques de las tierras bajas que rodean la montaña se encuentran a una altitud de 300 m aproximadamente (Comin-Chiaramonti et al. 2005). En su forma es redondeado con pocos acantilados y así es diferente de las otras montañas de la Chiquitania.

La montaña es cubierta de vegetación del Cerrado, al pie por Bosque Seco Chiquitano, los cuales forman un mosaico de tipos de vegetación con bosque de galería y lo que son aparentemente tierras inundadas con árboles dispersos e islas de vegetación rodeando los termiteros cerca de los afluentes del río Paragua. El Cerro Manomó es una de las fuentes principales de la cuenca alta

del río Paraguá e influye en la estructura geoquímica de la sub-cuenca, los afluentes se reúnen en las tierras bajas que rodean Cerro Manomó y fluyen en una dirección sur a norte (Choquehuanca 2005). La mayoría de los arroyos son efímeros, pero inundan la llanura en la época húmeda. Esto explica la inaccesibilidad de Cerro Manomó durante una buena parte del año si bien el mismo cerro es algo seco con presencia de casi ningún agua en pleno apogeo de la estación seca invernal (Mamani et al. 2010, Hind & Frisby 2014). El clima presenta épocas secas (abril-octubre) y húmedas (noviembre-marzo) distintas.

Actualmente no se encuentra actividad humana en el cerro mismo, no obstante, el área es de interés para la minería y se lo han cruzado por caminos en búsqueda de minerales (Hind & Frisby 2014). Inmediatamente al norte del cerro está ubicada una propiedad donde se han limpiado las tierras y sembrado pastos para ganado y han establecido frutales. La propiedad de Cerro Manomó está conectada por un camino sinuoso de 25 kilómetros a San Simón, un pueblo de aproximadamente 30 casas.

Botanical significance

El sitio Cerro Manomó tiene importancia botánica por la presencia de *Mikania manomoi* (EN), que es endémica al sitio. Se ha explorado el cerro botánicamente una sola vez al principio de la época húmeda y en consecuencia se podría encontrar otras plantas interesantes después de estudios más exhaustivos en diferentes estaciones.

Habitat and geology

Cerro Manomó se formó durante eventos tectónicos en la era cretácica cuando ocurrieron fallas e intrusiones en los complejos de Velasco, tiene riqueza en uranio (0,12 %) y torio con bandas de hierro y sílice (Comin-Chiaramonti et al. 2011). Las formaciones bandeadas están asociadas con los minerales de hierro, hematites, limonita y goethita, y los minerales preciosos apatito, baritina y cuarzo y las formaciones bandeadas de hierro (BIF) son bandas de roca dura rica en hierro y resistente a la erosión (Comin-Chiaramonti et al. 2011).

Cerro Manomó está ubicado en una zona donde se encuentran transiciones entre diferentes tipos de vegetación, que incluyen Cerrado, Bosque Seco Chiquitano y pampas estacionalmente inundadas. En el camino a Manomó está ubicado en la comunidad de San Simón, donde se encuentran aparentemente pampas estacionalmente inundadas con árboles dispersos e islas de vegetación que rodean los termiteros, y está conectada por afluentes a la zona de amortiguamiento de Cerro Manomó. Con referencia a los datos geoespacial de GeoBolivia (2011), la elevación del camino hacia Manomó sube levemente y la vegetación pasa a Bosque Seco Chiquitano degradado. Las estribaciones de Cerro Manomó están cubiertas por matorrales del Bosque Seco Chiquitano con abundancia de bambú. El cerro mismo es casi desnudo de árboles y con suelos pedregosos rojizos, sin embargo, la vegetación predominante es el cerrado- campo limpo (un área abierta dominada por hierbas y pastos sobre suelos arenosos y

pedregosos y sin arbustos o árboles) intercalando con áreas de campo sujo (pastizales con arbustos dispersos, frecuentemente sobre suelos arenosos y pedregosos). Ver Mamani et al. (2011) para descripciones detalladas del Cerrado y sus sub-fisonomías. Especies notable que están presentes en la vegetación del Cerrado incluyen *Borreria tenera* y *Myrcia bella* (los únicos registros en Bolivia), *Odontadenia hypoglauca*, *Marsdenia malmeana*, *Polygala cneorum*, *Rhynchospora consanguinea* y *Tibouchina aegopogon* (las dos últimas conocidas solamente en Bolivia de aquí y del Parque Nacional Noel Kempff Mercado). No obstante, el Cerrado es degradado, posiblemente debido a una combinación de desecación, prospección para la minería y quemadas excesivas en el pasado (J.R.I. Wood, pers. comm. 2020). Las pocas laderas verticales albergan el único lugar donde se encuentra la especie endémica *Mikania manomoi* (Mamani et al. 2011). Se recomienda adicionales exploraciones del campo por todas las estaciones del año ya que se sospecha que existen otras poblaciones de esta especie única.

Conservation issues

a preocupación principal en la conservación de este sitio es la minería. Existe un buen resumen de la situación (Hind & Frisby (2014). La extracción más probable sería del uranio y torio que son contenidos en el mineral apatito (Comin-Chiaramonti et al. 2011). El uso principal de apatito es en la fabricación de fertilizantes ya que es una fuente de fósforo (Hind & Frisby 2014). La minería sigue una amenaza plausible si llegan condiciones económicas favorables (Hind & Frisby 2014). Esto resultaría en perjuicios desastrosos a la vegetación con la pérdida consecuente de la especie endémica del sitio. La minería no solamente resultaría en la destrucción de la vegetación actual y la eliminación total de la capa superior de suelo, pero daría lugar a la perturbación de las áreas vecinas debido a la construcción de la infraestructura que permitiría acceso al sitio. No hay preocupación sobre el impacto de la ganadería actual en la vegetación por la zona cerca del Cerro Manomó. No obstante, la construcción de nuevos caminos podría abrir rutas que permitirían la dispersión de pastos introducidos para el ganado dentro la vegetación natural del Cerrado como ha pasado en otras áreas del departamento de Santa Cruz (Mamani et al. 2010). La provincia Velasco ha experimentado un fuerte impacto por los incendios forestales en la época seca (Tierra 2019). Datos de teledetección que monitorea incendios accedidos desde ABT (2019) y GeoBolivia (2011), muestran que Manomó se ha quemado frecuentemente durante los últimos 20 años. Es importante reducir la dispersión de incendios antrópicos de la propiedad vecina con el propósito evitar degradación adicional del hábitat. Es imprescindible implementar investigaciones botánicas exhaustivas rápidamente para entender la importancia botánica de este sitio, su ecología, hábitats y las amenazas que enfrenta.

Site assessor(s)

Rosie Clegg, Royal Botanic Garden, Kew

J.R.I. Wood, University of Oxford and RBG Kew

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

Nicholas Hind, Royal Botanic Garden, Kew

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>Compositae</i> <i>Mikania manomoi</i> D.J.N. Hind & Frisby	A(i)	✓	✓	✓	✓	—	Occasional

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	—	Minor
Rocky Areas - Rocky Areas [e.g. inland cliffs, mountain peaks]	—	Minor

Land use types

LAND USE TYPE	PERCENT COVERAGE	IMPORTANCE
Agriculture (pastoral)	—	Major
Agriculture (arable)	—	Major
No use	—	Major

Threats

THREAT	SEVERITY	TIMING
Natural system modifications - Fire & fire suppression - Increase in fire frequency/intensity	Medium	Ongoing - stable
Invasive & other problematic species, genes & diseases - Invasive non-native/alien species/diseases - Unspecified species	Low	Ongoing - increasing
Energy production & mining - Mining & quarrying	Medium	Future - inferred threat

Management type

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

Bibliography

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

Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra 2017. **Bases de datos Geoespaciales.**

Choquehuanca Zeballos, J.L. 2005. **Landowners and biodiversity: Analysis of the potential of conservation on private land in the East of Bolivia.** Unpublished doctoral dissertation. (pub. Georg August University of Göttingen.)

Comin-Chiaramonti, P., Gomes, C., Velázquez Fernandez, V., Censi, P., Antonini, P., Comin-Chiaramonti, F. & R. Punturo In: Comin-Chiaramonti P. & C.B. Gomes (Eds) 2005. **Alkaline Complexes from Southeastern Bolivia. In: Mesozoic to Cenozoic alkaline magmatism in the Brazilian platform.**

Comin-Chiaramonti, P., Girardi, V. A. V., De Min, A., Boggiani, P. C. & C. T. Correia 2011. **Iron-rich formations at the Cerro Manomó region, Southeastern Bolivia: Remnant of a BIF..** Episodes, Vol 34(3), page(s) 177-185

GeoBolivia 2011. **Mapa del estado de conservación de la vegetación en el Departamento de Santa Cruz, Bolivia.**

Hind, D.J.N. & S. Frisby 2014. **Mikania manomoi (Compositae: Eupatorieae: Mikaniinae), a new, but epappose, species from the Cerro Manomó, Santa Cruz, Eastern Bolivia.** Kew Bulletin, Vol 69, page(s) 1-7

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

Navarro, G. & W. Ferreira 2008. **Mapas de vegetación potencial forestal ecológico y protección de la vegetación del departamento de Santa Cruz.**

Tierra (Taller de Iniciativas en Estudios Rurales y Reforma Agraria) 2019. **Fuego en Santa Cruz: Balance de los incendios forestales 2019 y su relación con la tenencia de la tierra.**