



Nota Técnica

Distribución de especies arbustivas y forestales en el municipio de Patacamaya, provincia Aroma

Distribution of shrub and forest species in the municipality of Patacamaya, Aroma province

Sonia Tola Paco

RESUMEN:

El altiplano se encuentra a una altitud de entre los 3.600 y 4.000 m.s.n.m. comprendida entre las cordilleras Occidental y Oriental. Asimismo, existe una gran diversidad de plantas que viven en los Andes de Bolivia, mismos que son parientes silvestres de especies vegetales. Estos parientes silvestres, se hallan amenazados por las actividades de deforestación, sobrepastoreo, entre otros. La existencia de las especies arbustivas nativas y arbóreas en el municipio de Patacamaya es variable, y característicos del área estudiada, sin embargo, la identificación y el conteo de estas especies permitirá la conservación y su reproducción de la flora de porte medio y alto existente en el sector. El objetivo del presente trabajo es identificar la predominancia entre las especies arbustivas y arbóreas del municipio de Patacamaya. En tal sentido, el municipio de Patacamaya, se encuentra ubicado en el Altiplano Central del Bolivia, específicamente en la provincia Aroma, del departamento de La Paz. La metodología aplicada para la obtención de datos fue un recorrido en campo, realizando una georreferenciación, posteriormente se hizo el conteo e identificación de especies. Entre las especies arbustivas más predominantes son la *Parastrephia Lepidophylla*, *Baccharis Incarum* y el *Tetraglochin cristatum*. Por otro lado, dentro de las especies arbóreas que más se manifiesta en el sector son *Budleja Coriacea*, *Ulmus minor* y *Polylepis Sp.*

PALABRAS CLAVE:

Arbustos, forestal, predominancia, distribución, georreferenciación.

ABSTRACT:

The altiplano is located at an altitude of between 3,600 and 4,000 m.a.s.l. between the Western and Eastern mountain ranges. Likewise, there is a great diversity of plants that live in the Bolivian Andes, which are wild relatives of plant species. These wild relatives are threatened by deforestation, overgrazing and other activities. The existence of native shrub and tree species in the municipality of Patacamaya is variable and characteristic of the studied area; however, the identification and counting of these species will allow the conservation and reproduction of the medium and tall flora existing in the sector. The objective of this study is to identify the predominance of shrub and tree species in the municipality of Patacamaya. In this sense, the municipality of Patacamaya is located in the Central Altiplano of Bolivia, specifically in the Aroma province of the department of La Paz. The methodology applied to obtain the data was a field trip, carrying out a georeferencing, after which the species were counted and identified. Among the most predominant shrub species are *Parastrephia Lepidophylla*, *Baccharis Incarum* and *Tetraglochin cristatum*. On the other hand, the most common tree species in the sector are *Budleja Coriacea*, *Ulmus minor* and *Polylepis Sp.*

KEYWORDS:

Shrubs, forest, predominance, distribution, georeferencing.

AUTORES:

Sonia Tola Paco: Docente Investigadora, Facultad de Agronomía, Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia. sonis_t@hotmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6592-5635>

Recibido: 30/07/2021. Aprobado: 12/12/2021.



INTRODUCCION

El altiplano constituye una extensa pedillanura de suave inclinación de norte a sur con varias serranías y cerros aislados, cuya altitud oscila entre los 3.600 y 4.000 m.s.n.m. comprendida entre las cordilleras Occidental y Oriental, originada probablemente por la fracturación en bloques durante el levantamiento de la cordillera de los Andes, sin embargo, existe una diversidad de criterios respecto de su origen (Paredes,2009).

Altiplano (s.f.), afirma que la vegetación altiplánica es de puna semiárida, con praderas que tienen predominio de gramíneas nativas de bajo valor nutricional, como el Iru ichu y otras de alto contenido alimenticio como el Kauchu; existen también arbustos como la Thola, la Quishuara y la Keniuá.

Los suelos en general son pobres en nitrógeno y fósforo, y tienen bajo contenido de materia orgánica (menos del 3%, con altos valores salinos). En el uso de la tierra del Altiplano se entremezclan las propiedades familiares con las comunales. La mayor parte de ellas se destinan a la ganadería en la crianza de llamas, ovejías, alpacas y ganado bovino, variando la importancia de cada especie según la región.

Entre los cultivos se cuentan pequeñas superficies de papa, quinua, habas, papalisa y oca, desarrollados en las áreas más protegidas y combinados con pastos nativos y cultivados o alfalfa.

Por otra parte, es relevante indicar que dentro de la diversidad de plantas que viven en los Andes de Bolivia, existen importantes grupos de taxa que son parientes silvestres de especies vegetales cultivadas. Estos parientes silvestres, se hallan

asimismo amenazados por las actividades de deforestación, sobrepastoreo, fragmentación, degradación y pérdida de sus hábitats, la introducción de especies invasoras y la explotación excesiva de los recursos naturales (VMABCC-BIOVERSITY 2009).

El municipio de Patacamaya ubicada en el altiplano central, cuenta con una gran variabilidad de especies arbustivas y forestales nativas y exóticas, extendiéndose en todo el territorio local, mediante la formación de bosquetes. Existen especies altoandinas amenazadas y en peligro de extinción, especies nativas y característicos del sector, estas deberán ser identificadas y promover su conservación, reproducción, de la biodiversidad florística en el municipio.

Por todo lo mencionado, el presente trabajo tiene por objetivo la de identificar la predominancia entre las especies arbustivas y arbóreas en todo el territorio del municipio de Patacamaya.

MATERIALES Y MÉTODOS

Localización

Departamento: La Paz
Provincia: Aroma
Municipio: Patacamaya - Quinta Sección

Situada a una distancia de 101 kilómetros de la sede de gobierno, por la carretera interdepartamental La Paz – Oruro al sudeste de la capital del Departamento de La Paz, a una altitud promedio de 3.789 msnm., entre las coordenadas (UTM Zona 19 sur – WSG 84): 615.807 m E, 8.093.501 m N, se encuentra ubicada al centro de la provincia Aroma (PTDI 2017 – 2022).

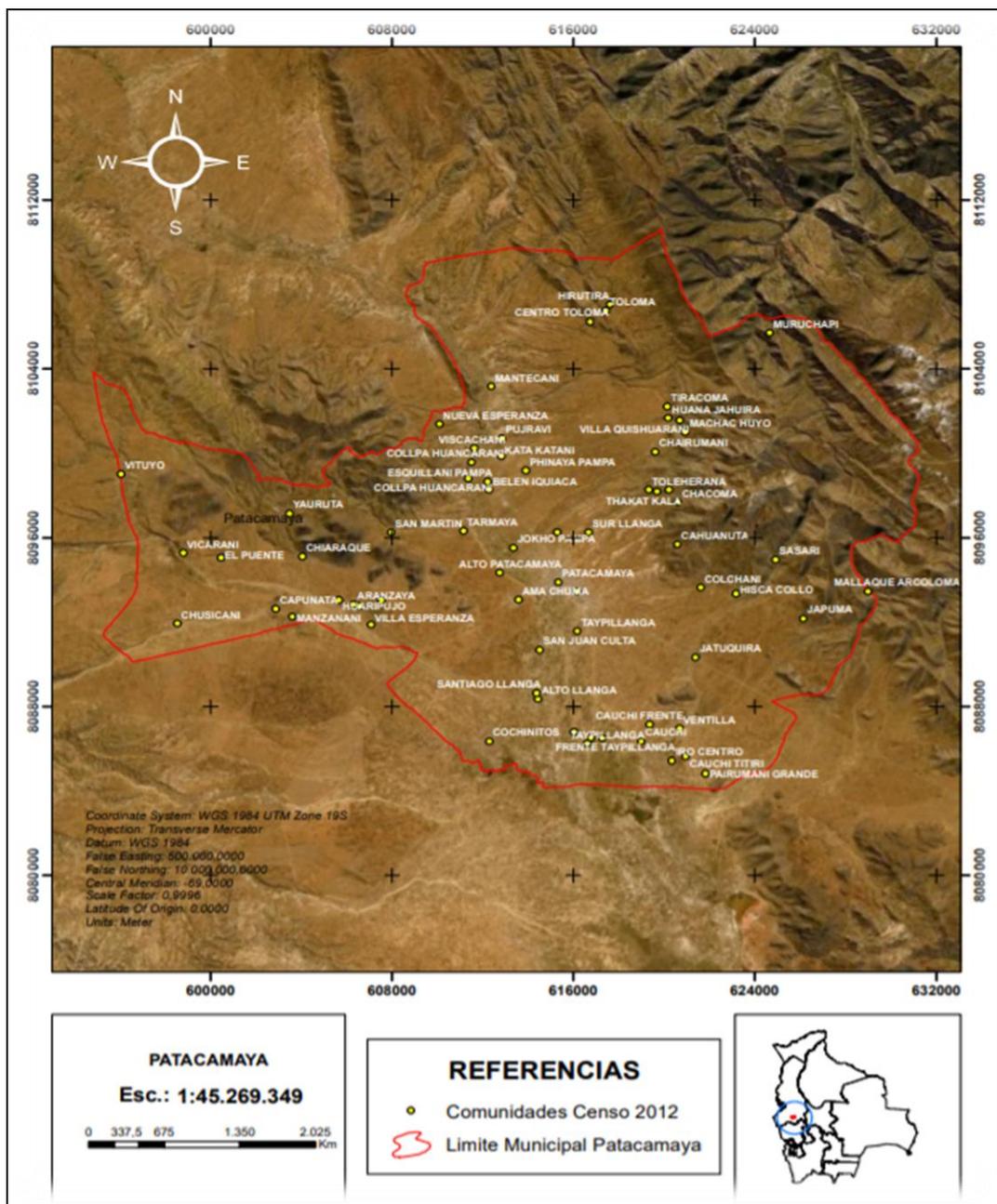


Figura 1. Ubicación del municipio de Patacamaya

Metodología

Obtención de datos de campo

Para el levantamiento de datos, se realizó un recorrido por diferentes comunidades del municipio de Patacamaya, el registro de las especies encontradas fue realizada en planillas de campo y con la ayuda de un GPS navegador se tomó los puntos para georreferenciar los componentes de estudio y así validar también el mapa base.

Georreferenciación

Para la localización de las áreas de predominancia de especies, se procedió a la georreferenciación obteniendo un punto de coordenadas geográficas, además obteniendo la altitud del lugar.

Reconocimiento de especies.

Para la identificación de especies, durante el recorrido en la zona de estudio se utilizó la aplicación

PlantNet, siendo este una aplicación de reconocimiento de especies al instante, mismo fue corroborado con el libro rojo de flora amenazada de Bolivia Volumen I de la zona andina y otros textos, el cual permitió la identificación de las especies arbustivas y arbóreas. La información recolectada fue transcrita asignando un código de identificación para cada variable, posteriormente se descargó datos desde la página GEOBOLIVIA para la delimitación municipal Patacamaya (UTM, Zona 19 Sur. – WGS – 84), en el programa ArcGIS los archivos

se utilizan en formato vectorial (Shapefile), donde se guarda la localización de los elementos geográficos y los atributos, por lo tanto, los datos del municipio fueron organizados y ubicados en el ARCGIS, se asignó también simbologías que representan a especies arbustivas y forestales dentro del municipio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Distribución de especies arbustivas y forestales

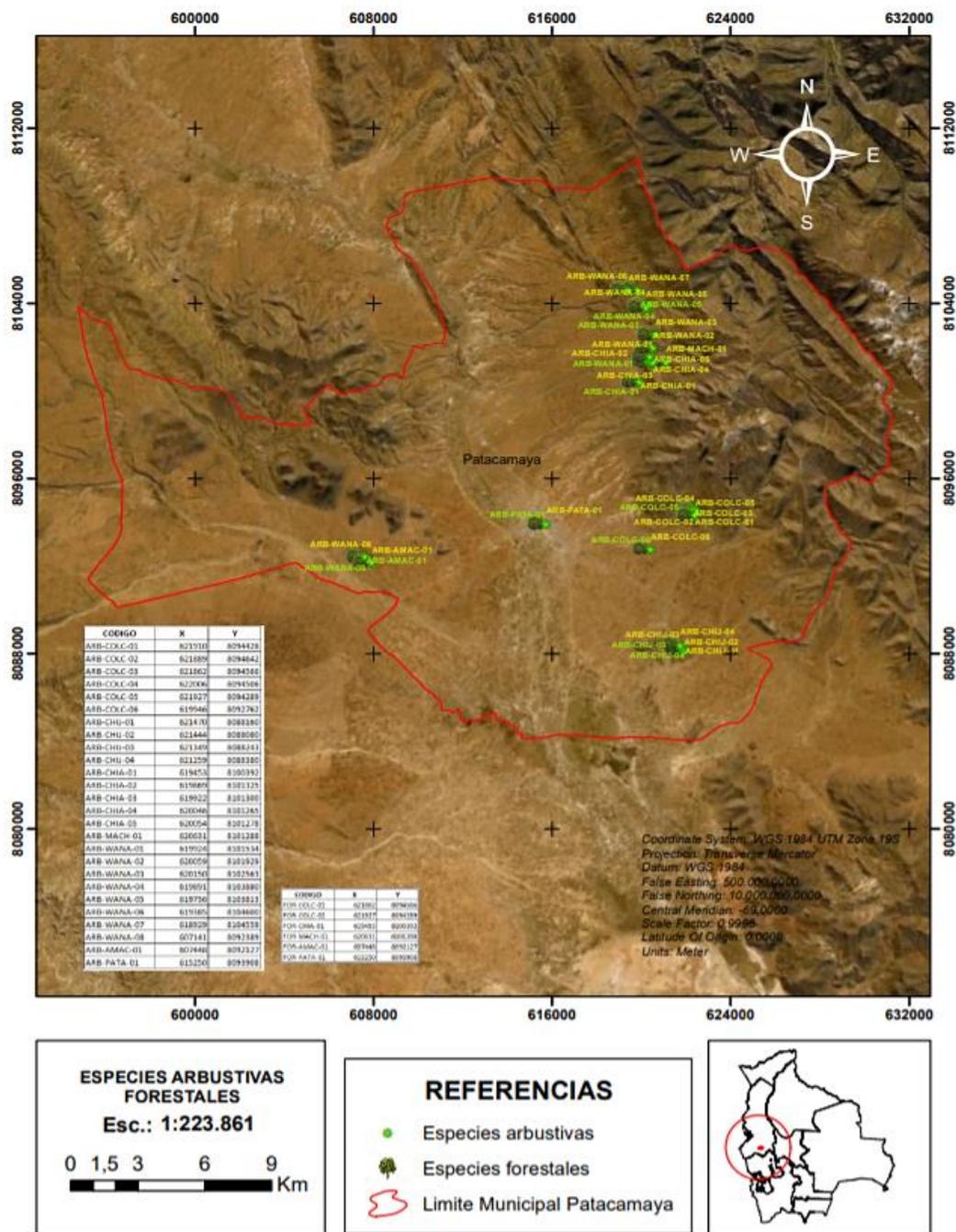


Figura 2. Distribución de especies arbustivas y forestales en el municipio de Patacamaya.

En la figura 2, se observa la distribución de especies arbustivas y forestales, encontradas en las comunidades de estudio del municipio de Patacamaya, se puede observar la mayor cantidad de especies al noreste del municipio, debido a la

formación geológica y condiciones del sector, observándose más serranías, el cual permite la conservación natural de las especies estudiadas.

Especies arbustivas en el municipio de Patacamaya

Tabla 1. Especies encontradas en las comunidades de Patacamaya

COMUNIDAD	COORDENADAS	ESPECIES ARBUSTIVAS	
COLCHANI	621910	8094428	<i>Fabiana densa</i>
	621889	8094642	<i>Clinopodium bolivianum</i>
	621862	8094566	<i>Adesmia spinosissima</i>
	622006	8094506	<i>Tetraglochin cristatum</i>
	621927	8094289	<i>Parastrephia Lepidophylla</i>
	619946	8092762	<i>Baccharis Incarum</i>
CHIJMUNI	621470	8088160	<i>Malva assurgentiflora</i>
	621444	8088080	<i>Ambrosia peruviana</i>
	621349	8088243	<i>Parastrephia Lepidophylla</i>
	621259	8088380	<i>Fabiana densa</i>
CHIARUMANI	619453	8100392	<i>Baccharis Incarum</i>
	619869	8101325	<i>Tetraglochin cristatum</i>
	619922	8101300	<i>Adesmia spinosissima</i>
	620046	8101265	<i>Cistus monspeliensis</i>
	620054	8101278	<i>Ditrichia Viscosa</i>
MACHAQUYO	620631	8101288	<i>Mutisia ledifolia</i>
	619924	8101534	<i>Adesmia spinosissima</i>
	620059	8101929	<i>Baccharis Incarum</i>
	620150	8102563	<i>Mutisia ledifolia</i>
WAÑA JAWIRA	619891	8103880	<i>Baccharis Incarum</i>
	619736	8103813	<i>Tetraglochin cristatum</i>
	619385	8104600	<i>Clinopodium bolivianum</i>
	618929	8104559	<i>Parastrephia Lepidophylla</i>
	607141	8092389	<i>Parastrephia lepidophylla</i>
AMACHUMA	607448	8092127	<i>Fabiana densa</i>
			<i>Baccharis Incarum</i>
			<i>Mutisia ledifolia</i>
PATACAMAYA	615250	8093908	<i>Clinopodium bolivianum</i>
			<i>Adesmia spinosissima</i>
			<i>Parastrephia Lepidophylla</i>
			<i>Tetraglochin cristatum</i>

En la tabla anterior, se observa la variabilidad de diferentes especies arbustivas encontradas en los

aldeaños de las comunidades visitadas del municipio de Patacamaya

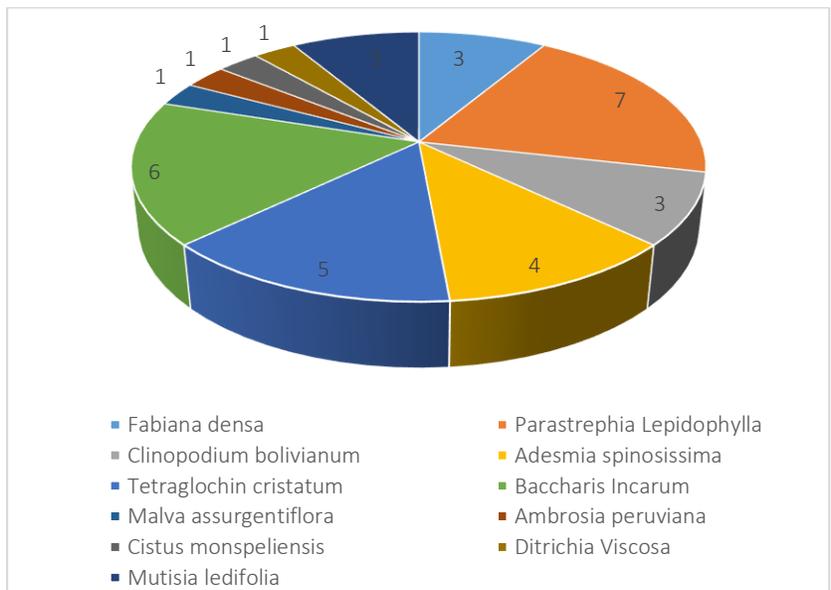


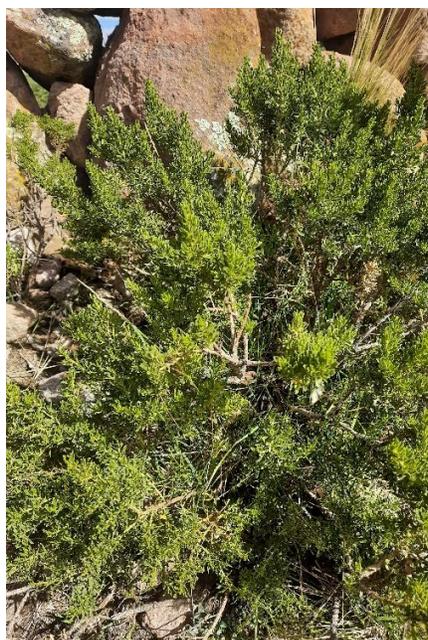
Figura 3. Predominancia de especies arbustivas

En la figura se observa que, la *Parastrephia Lepidophylla*, fue encontrada en siete comunidades visitadas del municipio de Patacamaya, siendo esta especie la más predominante en el sector, seguido de *Baccharis Incarum* en seis comunidades y el *Tetraglochin cristatum* en cinco comunidades,

además se identifican otras especies que no muestran predominancia, como es la *Malva assurgentiflora*, *Cistus monspeliensis*, fueron identificadas en una comunidad visitada del municipio de Patacamaya.



Parastrephia Lepidophylla



Baccharis Incarum



Tetraglochin cristatum

Figura 4. Especies arbustivas

Especies Forestales en el Municipio de Patacamaya

Tabla 2. Especies forestales encontradas en las comunidades de Patacamaya

COMUNIDAD	COORDENADAS		ESPECIES FORESTALES
COLCHANI	621862	8094566	Pinus radiata
	621927	8094289	Cupresus macrocarpa
			Polilepis sp
CHIARUMANI	619453	8100392	Budleja coriácea
			Budleja coriácea
			Budleja coriácea
MACHAQUYO	620631	8101288	Cupresus macrocarpa
			Budleja coriácea
			Polilepis sp
AMACHUMA	607448	8092127	Ulmus minor
			Budleja coriácea
			Pinus radiata
			Cupresus macrocarpa
PATACAMAYA	615250	8093908	Budleja coriácea
			Pinus radiata
			Cupresus macrocarpa
			Ulmus minor

En la tabla 2 se observan las especies forestales identificadas en las comunidades visitadas en el municipio de Patacamaya. Por otro lado, la

figura 5. Presenta la variabilidad de especies forestales existentes en el sector.

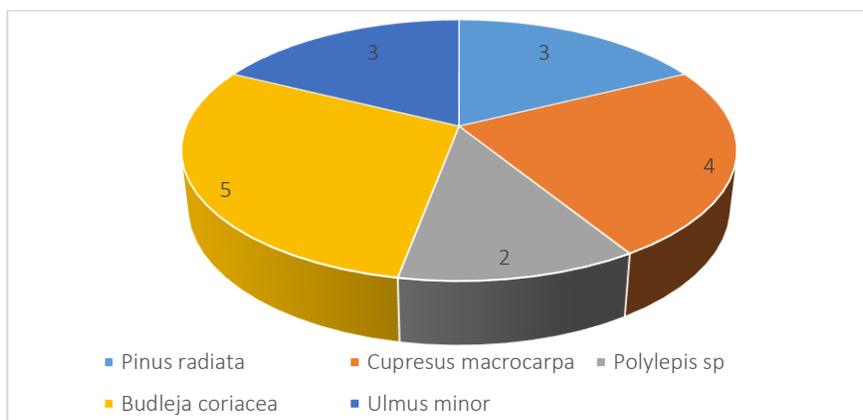


Figura 5. Predominancia de especies forestales

De acuerdo a la figura, la especie que más impera en el sector es la *Budleja Coriacea* encontrándose en cinco de las comunidades visitadas, seguido del *Cupresus macrocarpa* que se

repite en 5 comunidades, el *Ulmus minor*, especie que se repite en 4 comunidades del municipio de Patacamaya y en menor cantidad existe el *polylepis Sp.*



Figura 6. Especies forestales

CONCLUSIONES

Las especies arbustivas de más predominancia en el municipio de Patacamaya *Parastrephia Lepidophylla*, que fueron encontradas en siete comunidades, *el Baccharis Incarum* y el *Tetraglochin cristatum*, fue encontrada en seis comunidades del Municipio de Patacamaya.

En el caso de las especies forestales, prepondera en el sector la *Budleja Coriacea*, esta, especie fue encontrada en cinco comunidades del municipio de Patacamaya, *el Cupresus macrocarpa* y el *polylepis Sp*, en cuatro, siendo dos de estas, especies nativas, y el *Ulmus minor* en tres comunidades, además, considerada como una especie forestal exótica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Altiplano. s.f. Bolivia. Obtenido de <http://www.iumiratavel.com/guia/bolivia/a/ltiplano-boliviano>
- Paredes, 2009, Propuesta de Desarrollo Económico Local Orientado al Municipio de Tiwanaku – Prov. Ingavi 3° Sección La Paz, pag. 6,8.
- PTDI Patacamaya (2017-2022). Plan Territorial de Desarrollo Integral.
- VMABCC-BIOVERSITY 2009. Libro Rojo de parientes silvestres de cultivos de Bolibia. Obtenido de http://www.nationalredlist.org/files/2015/02/1.1-libro-rojo-parientes-silvestres-de-cultivos_mmaya_2009.pdf