

# CONOCIMIENTOS ANCESTRALES SOBRE BIOINDICADORES RELACIONADOS A LA AGRODIVERSIDAD EN LA VIDA COMUNITARIA GUARANÍ

Paredes Coímbra Jorge Alberto, Puerta Montero Edson Santiago,  
Alcoba Rojas Luz Angélica, Chávez Rivera Bautista

## Instituto de Investigaciones

UNIBOL Guaraní y Pueblos de Tierras Bajas  
"Apiaguaiki Tupa"  
Ivo Chuquisaca Bolivia

instituto.investigacion@unibolguarani.edu.bo



## RESUMEN

“Conocimientos ancestrales sobre bioindicadores y tecnologías relacionadas a la agrodiversidad en la vida comunitaria guaraní”, es una investigación que recoge conocimientos y practicas sobre la vigencia de los bio indicadores relacionados a la agrodiversidad desde la práctica y experiencia de sabios y productores consultados en el recorrido realizado por comunidades del territorio guaraní en los departamentos de Santa Cruz, Chuquisaca y Tarija.

La presente investigación espera contribuir a la visibilización de la ciencia indígena guaraní, construida desde sus modos de vida y sistemas productivos, desde una visión multidimensional sobre espacio-tiempo espiritual, material y natural de la vida comunitaria.

**PALABRAS CLAVE:** CONOCIMIENTOS ANCESTRALES, CIENCIA INDÍGENA, BIOINDICADORES, AGRO BIODIVERSIDAD Y VIDA COMUNITARIA.

## ABSTRACT

"Ancestral knowledge on bioindicators and technologies related to agrodiversity in Guaraní community life", it is a research that collects knowledge and practices on bio indicators' validity related to agrodiversity from Wise's and producers' practice and experience consulted on the tour by Guaraní territory's communities in Santa Cruz, Chuquisaca and Tarija's areas.

This research hopes to give the Guaraní indigenous science' visibility, done from their life's ways and production systems, from a multidimensional vision about spiritual, material and natural space-time of community life.

**KEYWORDS:** ANCESTRAL KNOWLEDGE, INDIGENOUS SCIENCE, BIOINDICATORS, AGROBIODIVERSITY AND COMMUNITY LIFE.

## 1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo fue desarrollado por un equipo de docentes–investigadores del Instituto de Investigaciones de la UNIBOL Guaraní “Apiaguaiki Tüpa”, en el marco de un convenio interinstitucional con el Proyecto “Conservación y uso sostenible de la Agrobiodiversidad para mejorar la nutrición humana en cinco Macroregiones de Bolivia” de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO, financiado por Fondos para el Medio Ambiente GEF.

La información recolectada busca contribuir a la visibilización de la ciencia indígena, desde sus saberes y conocimientos conservados a través del tiempo y que en su conjunto hacen a su propia manera de ser o *Ñandereko*.

Si bien los pueblos indígenas guardan en sus prácticas culturales actuales la sabiduría ancestral, ésta aún no ha sido reconocida ni visibilizada en su magnitud por el conjunto de la sociedad, estado e instituciones.

En Bolivia se cuenta con un marco legal que puede ser un elemento importante y favorable para el reconocimiento de los saberes y prácticas ancestrales. La Constitución Política del Estado establece que tanto el patrimonio cultural como el conocimiento de los Pueblos Indígenas deben ser respetados y protegidos (Artículo 98, 99 y 100 de la Sección III de Culturas de la CPE).

A pesar de dicho escenario “favorable”, con frecuencia se le niega la categoría de ciencia, en contraposición con la ciencia “oficial” que desde el occidente se presenta como única fuente y verdad.

Los pueblos indígenas desde sus modos de vida, han aportado para que a través de los tiempos se puedan conservar

sus conocimientos, saberes y prácticas en beneficio de la humanidad entera, proveyendo alimentos y medicamentos a la sociedad en su conjunto.

La poca o ninguna difusión de estos saberes a través de la historia, se reconoce como parte de un proceso sistemático de dominación y destrucción de los sistemas de vida indígena a través de la colonización y ahora la globalización. No obstante, la resistencia de éstos protege semillas, territorios y modos de vida, como parte de un riquísimo reservorio cultural.

El Pueblo Guaraní, caminante indómito del chaco sudamericano es heredero ancestral de una sabiduría milenaria desarrollada desde su propia manera de ser y sentir, para dar respuesta a los problemas y desafíos en la gestión de su territorio y la búsqueda de la armonía en la vida comunitaria. Sin embargo, estos modos de vida comunitaria han sido alterados por diversos factores y en la actualidad se observa una paulatina pérdida en la transmisión inter generacional de estos conocimientos, situación provocada entre otros aspectos, por la transformación de los sistemas agroalimentarios propios, pérdida del control de su economía, tecnología, valores de convivencia, estructuras organizativas, idioma y espiritualidad.

Para revertir este proceso de aniquilación cultural, se han desarrollado innumerables iniciativas impulsadas desde la resistencia indígena, algunas encontraron eco en las políticas públicas de los estados, otras en instituciones aliadas y otras en espacios de decisión de organismos internacionales.

Ostensiblemente, los pueblos indígenas de nuestro continente siguen siendo guardianes de los elementos primigenios que dan sentido a la vida comunitaria,



en estrecha relación con los demás seres que forman parte del **Kaa** o principio fundamental de la vida, término que en guaraní está íntimamente relacionado a su manera de ser o **Nande reko**. El término **Kaa** está compuesto de dos palabras; **Kuaa** que es lo que se desarrolla materialmente y **ara** que es lo que se desarrolla espiritualmente, la conjunción de estos dos principios primordiales construye colectivamente el término de **Kaa**, como una contracción lingüística que es entendida culturalmente como la esencia generadora de vida y principio fundamental de la vida comunitaria, referenciada en **Kuaarai** o sol, como ente generador de vida. Es en este sentido, que coloquialmente se utiliza el término “**ikaaviño**” para afirmar que “**estoy bien**” si soy parte del **Kaa** o monte.

Desde la ciencia ancestral los pueblos indígenas del continente y particularmente el pueblo guaraní, han podido trascender en el tiempo, identificando las señales o bioindicadores que se articulan *multidimensionalmente* en la vida comunitaria.

### El sistema productivo guaraní y la vida comunitaria

Muchas investigaciones coinciden al señalar que no existen datos confiables que permitan establecer con precisión, el momento y las causas de las constantes migraciones de los “guaraní” a la Cordillera y por ende al Chaco boliviano. De lo que sí se tiene indicios es que el fenómeno migratorio y el consiguiente establecimiento del pueblo guaraní en espacio territorial hoy boliviano, es bastante antiguo, ya que, las recientes excavaciones arqueológicas en la zona del Incahuasi, hacen estimar que las

presencias de los guaraní en la cordillera son anteriores a la llegada de los europeos.

Son diversas las hipótesis sobre el fenómeno migratorio que se dio en la Cordillera. Sin embargo, el elemento central, es sin duda la búsqueda de la tierra sin mal (*ivi imaraä*), que en opinión de Saignes y Pifarré, se debe a elementos socio-políticos y mítico-religiosos, los que propiciaron y condicionaron la visión profética de la existencia y búsqueda de lo que hoy se conoce como “vivir bien” o “*yaiko kavi*”.

Saignes (1990) menciona que:

“no podemos confundir a la tierra sin mal como el suelo virgen o la tierra buena, fácil para ser cultivada y producida. Este reduccionismo ecológico agrícola niega la dimensión religiosa en la búsqueda de una tierra de inmortalidad..., que se puede alcanzar sin pasar por la prueba de la muerte, mediante ayunos, cantos y bailes”.

Al igual que Saignes, Pifarré (1989), sostiene que la articulación de factores diversos dio origen a la visión mítica de la búsqueda del “**Kandire**”, ya que éste constituirá para los guaraní el “lugar oportuno y propicio en el que iban a tomar contacto con el héroe liberador y donde todo debía estar revestido de paz y felicidad”. Lo cierto es que esta búsqueda de un lugar mejor para realizar una vida en abundancia.

Su sistema económico se asienta en actividades íntimamente ligadas al bosque como es la caza y la recolección pero su base económica lo constituye la agricultura vista como “un sistema de bienes en el cual el régimen de producción se encuentra íntimamente ligado con relaciones sociales de consumo y reciprocidad” (Meliá 1988, 38), su producción gira en torno

al maíz, principal producto agrícola que culturalmente determina el ciclo agrícola, sus actividades, el trabajo las relaciones sociales y el calendario festivo, por tanto son una sociedad del maíz como indica Saignes (1974:115) del cual depende su prestigio social, Pero el maíz no solo representa una concepción económica y social sino especialmente espiritual, haciendo referencia a los Guaraní<sup>1</sup>, “Existe una obligación religiosa de bautizar el maíz y otros cultivos dejados por los dioses, que consiste en que el ipaye, esparce el humo”. Sin este procedimiento no se concibe la continuación de la práctica de la agricultura, ya que mediante esto los guaraní pueden continuar cultivando. Este ritual se realiza para agradecer por la cosecha y para que nunca falte (Barbosa, 2015: 33).

Existe una creencia en el providencialismo divino entre los guaraní, que garantiza la supervivencia del grupo, que no será nunca abandonado a su suerte (Oliveira, 2013: 23). Dentro de esta concepción, que los cultivos prosperen es considerado una bendición divina. El cultivo y el cuidado de los cultivos cabe al dueño de los mismos, pero que las plantas crezcan es producto de la acción divina (Ibíd.: 75-76). Y para que la acción divina haga efecto en los cultivos se requiere rezar y entonar cantos sagrados, pidiendo a los dioses que bendigan con una buena cosecha (Melià, 2016: 98). Con los rezos, según el guaraní, no se necesita siquiera de riego ni de fertilizantes en las chacras. Basta con rezar para que las

plantas prosperen. Rezando, los dioses se encargarán del crecimiento de las plantas, independientemente de las condiciones del suelo o la lluvia (Tempass, 2005: 72-73).

El labrar su tierra no es visto como trabajo, sino más bien del cumplimiento religioso y social. La agricultura está muy vinculada a su ideología, especialmente el **avati oñoti** es cultivo genuino y sagrado de los **guaraní**. La fiesta del **arete** tiene que realizarse en cada **tëta** antes de que el maíz este duro, una parte del **avati** se guarda como semilla y se cuelga en la casa en un lugar seguro y seco como **avatio** símbolo de la fertilidad que vive en él.

Por tanto, para los guaraní los sistemas de vida van más allá de la satisfacción de necesidades materiales, pues está ligado al relacionamiento místico y espiritual con el entorno: Por lo que se puede concluir que, la conservación de monte y manejo comunitario de los recursos naturales, es una cuestión de reproducción de la vida misma. Por esta condición, está estrechamente ligado a sus estrategias de ocupación del espacio: **oka** (casa), **koo** (chaco) y **kaa** (monte), donde en el **oka** y el **koo** el manejo es definido por la familia y en el **kaa** es de índole comunitario.

En ambos casos, el acceso a los recursos naturales no es limitado, esto quiere decir que todos tienen el mismo derecho a usufructuar los recursos disponibles para lograr su reproducción biológica, social y cultural.

Esto pasa con los chacos agrícolas, proyectos ganaderos, el acceso al agua, entre otros, donde los beneficios son compartidos entre todos los miembros de la comunidad.

<sup>1</sup> En el siglo XIX, los mbya aparecen en la literatura con el gentilicio *Caingua* o *Kaygua* (de “*Kaà* o *gua*”, “los que pertenecen a la selva densa”); eran los guaraníes que habitaban territorios inaccesibles a los colonos en, de los que nunca habían salido, o a los que habían regresado luego de la expulsión de las misiones jesuitas (1767). Sus territorios estaban en lo que corresponde a Paraguay, parte de Brasil y Argentina.

## Arakuaa – Construcción colectiva del conocimiento

“**ARAKUAA** Sabiduría, formación integral de la persona. Etim. **Ara** + **kuua**= Tiempo, cosmos + conocer: conocer el cosmos. **Iyarakuaama** Ya sabe (ya es consciente de sus actos); **arakuaa iya** sabio (poseedor de la sabiduría); **iyarakuaa mbae** necio, estulto; **amboarakuaa** le transmito conocimiento sobre el bien y el mal; **arakuaa yopara** dos formas de saberes en complementación...” (Ortiz y Caurey: 2001: 55). **Arakuaa kiai** Una sabiduría contagiada.

El conocimiento indígena inherente al ser, al mundo de los descendientes de los habitantes de la América Latina antes de la llegada de los españoles, no se encuentra objetivado en códigos formales sino más bien afirmados, transmitidos y utilizados socialmente como signos según un modelo ecológico de comunicación que pauta las conductas.

En la cultura guaraní **Arakuaa** es el conocimiento o sabiduría, término conformado por dos palabras, **Ara** que hace referencia a tiempos - espacios y **Kuua** que es la acción dinámica de conocer, concepto de múltiples interpretaciones que nos señala que el conocimiento es una acción de construcción colectiva que se desarrolla de manera continua y determina las prácticas y comportamientos culturales. En este sentido, Mauss<sup>2</sup> plantea que los comportamientos son el resultado de los espacios y momentos donde se codifican las prácticas científicas-tecnológicas-económicas jurídicas, éticas, estéticas y sociales, que hacen al concepto

de cultura, entendido por un conjunto de signos expresados a través de un sistema de comunicación.

El conocimiento ancestral que hace a la ciencia indígena se expresa en signos que tienen una interpretación cultural construida en la práctica a través del tiempo, uniendo en la significación el significante y el significado en contraposición con la ciencia moderna que solo determina la relación del ser a través de los sentidos. Entonces para acercarnos a la definición de ciencia indígena o a lo que llamamos conocimientos ancestrales, debemos encontrarnos con el significado de los signos que da sentido a la comprensión desde la propia manera de ser.

Comprender los signos es descubrir cosas semejantes, que desde la ciencia indígena esta interrelacionada en la multidimensionalidad de la vida comunitaria y que se expresa entre otras cosas a través del arte y se transmite en palabras que hacen referencia a mitos. En efecto para los pueblos indígenas comprender y sentir, son dos polos de la misma experiencia y modos de percepción que se corresponden y complementan en una actitud de seres **sentipensantes**, concepto que el sociólogo Orlando Fals Borda traduce: “Nosotros actuamos con el corazón, pero también empleamos la cabeza, y cuando combinamos las dos cosas así, somos sentipensantes”, un concepto que ha inspirado a poetas tal fue el caso de Eduardo Galeano quien le definió como “*aquel lenguaje que dice la verdad*”. En el campo educativo, significa “aprender a sentir y pensar al otro” (Espinoza, 2014)

2 Marcel Mauss: La producción del conocimiento sobre la economía del don

## 2. METODOLOGÍA

El pueblo guaraní, poseedor de un gran reservorio de conocimientos, siempre ha estado predispuesto a compartirlos y entregarlos como un aporte para “*vivir bien*”.

Diversas investigaciones hacen referencia a ello, sin embargo, no siempre construidas colectivamente y validadas desde sus protagonistas.

Los conocimientos que poseen hacen parte de sus formas de vida y son aplicables en contextos comunitarios donde se integran armónicamente las dimensiones naturales, materiales y espirituales en todos los espacios productivos, sociales, organizativos, económicos y culturales.

Acceder a estos conocimientos nos propuso pasar de un mero proceso de “curiosidad científica”, para propiciar espacios de intercambio de saberes en procesos colectivos de reconocimiento social, visibilizando intencionalmente la ciencia indígena como un aporte a la humanidad.

En el marco del presente proyecto de investigación, reconocimos explícitamente el valor de los conocimientos, prácticas y tecnologías de los pueblos indígenas y las formas en las que se construyen y comparten colectivamente siguiendo modos de vida propios.

Este proyecto de investigación desarrolló una metodología de reflexión-acción, combinando enfoques complementarios de metodologías participativas y comunitarias con metodologías descolonizadoras y metodologías propias de la cultura guaraní en sus maneras de transmitir conocimientos.

En este sentido la investigación como un *proceso de construcción colectiva de*

*conocimientos*, se adaptó a los procesos naturales de convivencia y las formas de transmisión de conocimientos, en relación directa con los temas específicos del proyecto, reflexionando sobre las prácticas actuales y la sabiduría ancestral, en un diálogo crítico sobre la realidad y las transformaciones del contexto.

Para generar un diálogo de saberes intra e intercultural, se desarrollaron tres momentos interactivos y participativos:

**Primer momento** de encuentro con los sabios y sabias, **Segundo momento** de reflexión comunitaria sobre la realidad actual y **Tercer momento** de contacto directo con el contexto y la aplicación concreta de los conocimientos identificados y materializados en recorridos por el área.

Se usaron instrumentos como guías de entrevistas, boletas con preguntas generadoras y grabaciones de audio y video, construyendo a través de los testimonios a la identificación y registro de los bio indicadores, prácticas y tecnologías relacionadas a la agrodiversidad, información que luego fue analizada y contrastada en espacios colectivos de socialización y complementación.

Por la indisoluble relación entre la dimensión espiritual y material, la investigación ha permitido encontrarnos con elementos lingüísticos, hechos históricos, proyectos de vida, análisis y reflexión de las crisis y propuestas de solución desde su legado cultural, no sólo identitario sino reflejado de manera práctica en sus sistemas productivos y organizativos.

El análisis de los datos nos planteó una desafiante construcción de conceptos desde una perspectiva cultural, respetando los elementos esenciales de la manera de ser guaraní para identificar, resignificar, complementar y proponer.

Como parte de un rompecabezas conformado por tres piezas de proporcional dimensión, se tejieron estos momentos metodológicos para adentrarnos en los “secretos” o conocimientos ancestrales, resguardados y escondidos en medio de las palabras, mitos, tejidos y trazos hechos en el firmamento por sus custodias o guardianes.

### 3. RESULTADOS

#### Mborogüirovia reta – bio indicadores

Desde la cosmovisión indígena se manejan con mucha comodidad los términos “señas” y señales” y desconocen el término “indicadores”, muchos investigadores utilizan “señas” e indicador como sinónimos<sup>3</sup>.

Las “señas” no son informaciones precisas, cuantificables o numéricos, son mensajes para su interpretación, de probabilidades, de tendencias que se obtiene mediante la observación y el despliegue de los sentidos sensoriales, las “señas” se observan, escuchan, perciben, se interpretan y otros. En la concepción guaraní, los indicadores son entendidos como señales, o avisos, compartidos a través de signos construidos colectivamente en el transcurso del tiempo.

Las “señas” vienen a ser componentes vivos de la naturaleza, elementos de los ecosistemas, o sea su flora y fauna, fenómenos y astros, cuyas manifestaciones o comportamientos en un determinado momento y lugar, se convierten en aviso o mensaje, que permite a los observadores o pronosticadores conocer anticipadamente los fenómenos climáticos de la naturaleza.

En esta investigación se presentan indicadores meteorológicos, aves, plantas y recursos del monte e insectos.

#### Indicadores meteorológicos

La luna=*yasi*, el sol=*kuarasi*, las nubes=*amapitu*, viento=*ivitu*, arcoíris=*yi* nos indican que vendrán cambios en el clima: cuando se acercan las lluvias=*ama*, cuando caerá el *amandao*=granizo, vendrá el frío=*roi*, para prevenir consecuencias en sus actividades agrícolas y pecuarias.

*Jare jei retavi amapitu oyekua metei kuarasitipe yave jaeko omombeu oĩ ñandevé okita imbimbaevae jarevi jaendungaiñovi amapitu pita oyekua arareyave jaeko okitavaerä ikavi kuae mborogüirovia jaeko oiporureta teta Tentami peguareta mbaeñotiä jarevi mbimba moñemoñaeta.* (Tentami, Silvana Chavez).

#### Yasi – luna

**Yasi** o luna, desde la cosmovisión guaraní es la representación femenina en todas sus formas y está asociada en la vida comunitaria a la abuela **Yandeyari**. Como la abuela adopta comportamientos similares, influyendo en todos los acontecimientos y resguardando los “secretos” para que sus hijitos no sufran.

**Yandeyari** da a conocer a través de las formas de **Yasi**, cuando es bueno para sembrar y cuando no, cuando se deben preparar las semillas y cuando éstas se van a apolillar, también sobre la crianza de animales y el aprovechamiento de los árboles del monte.

Después de cuatro días de la luna nueva, se pueden realizar actividades agrícolas, pecuarias y forestales.

Los animales castrados luego de luna nueva crecerán robustos y fuertes.

<sup>3</sup> Van Kessel, J. y Enríquez, P., (2002).



En la luna nueva no se debe realizar ninguna actividad productiva.

La luna nueva indica el cambio de clima, cuando esta inclinada y lo cuernos para abajo es señal de que el tiempo será lluvioso. Si está mirando hacia arriba indica que vendrá un periodo de sequía y viento.

La luna llena indica que llegó el tiempo adecuado para sembrar.

### Kuarai – sol

Según el mito **Kuarai** (el Sol) es producto de la unión entre **Ñanderu** (dios, nuestro padre) y **Ñandesí** (nuestra madre), quien muere durante el parto de **Kuarai**. **Ñanderu** considero a **Arakuaa** su hijo más fuerte y le entregó el sol - **Kuarai** para que cuide su órbita alrededor del mundo.

El sol señala la presencia de la lluvia y la abundancia de la producción.

En la temporada de lluvia muchas veces aparece una forma de arco iris alrededor del sol, es una señal que en el presente año habrá buena y abundante producción agrícola, principalmente del maíz.

### Amapitu - nubes

Cuando las nubes aparecen en la primera semana del mes de agosto indica llegada de lluvia.

### Roirupi - helada

Cuando las heladas caen en gran proporción ya que anuncia un buen año, de buena producción porque la helada mata todos los microbios, insectos y las plagas. En los meses de junio a agosto.

### Yirupigua- arcoíris

Cuando el arcoíris sale a lado naciente del sol, nos señala que lloverá mucho y de manera continua, y si sale a lado poniente del sol, es la señal que dejara de llover varios días inclusive un mes (en época de lluvia), y existe el riesgo de que se sequen nuestros cultivos.

El **yi** - arcoíris anuncia la lluvia y la sequía.

Indica que va llover y también anuncia que dejará de llover un buen tiempo.

Prevención de la inundación, riada y la sequía entre los meses de octubre a marzo.

### Iviturupi. El viento

El **Ivitu** es el padre de la tierra, trae mensajes que los ancianos suelen escuchar para pronosticar el cambio del tiempo y la época de cosecha o siembra.

**Ivitu guasu yae chupe täta oyepeyru ramo jare ima oiko ramo** Le damos el nombre de viento grande porque sopla fuerte y dura muchos días. **Ivitu guasu oï yave ara kavi** Cuando el viento sopla del Norte el tiempo es agradable, **ara pochita yave, ivitu guasu opita javoï omboipi oyepeyu ara yevi** cuando el tiempo se va a poner mal, el viento del norte cesa y comienza a soplar del sur, **ivitu guasuta oï yave machi jare arakuaä reta oñee** cuando el viento del norte va a llegar los monos y las pavas silvestres comienzan a cantar (Diccionario Etimológico, E. García).

Si el viento viene del lado de oeste es para un buen año con lluvia. Si el viento cambia hacia el norte se anuncia la presencia del granizo con lluvia. Si cambia constantemente la dirección del viento se anuncia la presencia del frío o helada.

## IGÜIRA RETA – AVES COMO INDICADORES

### Javia – chulupia (*Turdus rufiventris*)

Su hermoso canto es muy reconocido por los habitantes de los pueblos guaraníes del chaco, hay un mito que cuando canta y canta pidiendo agua, y cuando la sequía es extrema, entonces ya no puede más de sed y termina buscando una ramita donde se ahorca. “*Javia oñee yeema oi okitama ñandevé*”.

Cuanto empieza a cantar esta ave los agricultores ya saben que va ver la sequía (aratini) *jare oimeta karuai*.

**Javia** mide entre los 22 y 23 cm. Pico casi recto, amarillo en los machos, de 1cm y medio. Presenta párpado amarillo, dorso pardo oliváceo y zona ventral rojo anaranjado. Garganta con fino estriado pardo sobre fondo blanquecino, tienen patas relativamente largas, delgadas y esta ave puede vivir hasta 30 años. Es omnívoro; se alimenta principalmente de frutos e invertebrados. Busca frutos carnosos que constituyen la base de su comida y también algunos invertebrados. Aparece en los meses de octubre a diciembre.

### Tou tou – calandria (*Mimus triurus*)

El *Tou tou* o Calandria está asociada con la alegría, la pasión, la música, por su hermoso trinar, sin embargo, la presencia del Tou Tou avizora que se aproxima el ataque del gusano de gusanos en el cultivo del maíz.

“*Tou tou omboipi oñee yave jaeko omombeu oï ñandevé oimeta taso reta oïvae ñandeko reta rupi, kuae guira omboipi oñee yave jaendungavi oyekuavi panapana reta jeta oveve oï jaeko gueru gueya oï ñande tasoreta jaeramoko oecha tou tou oimeta tasoretavae...*” Ivasiriri

Esta ave mide 20 cm, cabeza y dorso gris parduzcos. Ceja y garganta blanca, ventral ocráceo. Presenta la rabadilla canela; alas negras con banda blanca y cola blanca con centro negro, notables en vuelo. Son consumidores de insectos, la calandria realiza un control de población de lo mismo, colaborando en el equilibrio ecológico. Aparece entre los meses de noviembre a diciembre.

### Piririgua – churra (*Guira guira*)

El canto del *Piririgua* anuncia la llegada de la lluvia, su nombre se debe al sonido de su canto cuando vuela.

El ave mide alrededor de 38 cm de longitud, siendo que 20 centímetros es sólo de la cola. Cuando un adulto pesa entre 113 y 169 gramos. No hay dimorfismo sexual, su cuerpo es fino, cola larga y negra con manchas blancas en la punta de cada pluma. Su plumaje es blanco amarillento, pico de naranja, muy rígido y curvo. Copete despeinado, dorso negruzco estriado. Lomo y rabadilla blancuzcos, cola tricolor, péndula, ventral ocráceo estriado en pecho. Pico anaranjado. Esta presente todo el año.

### Chöchö rai - Chonchito, mosqueta ojo dorado (*Hemitriccus margaritaceiventer*)

**Chöchö mbae oecha ñandevé** el chöchö “ve” las cosas que van a pasar.

El chöchö tiene muchas formas de cantar y cada tonada tiene su significado: Chonchochocho, Chonchochocho, Chonchochocho significa que va pasar algo en la vida ya sea accidente, fallecimiento de algún familiar y otros. Cuando realiza la llamada *Tiri, Tiri, Tiri* nos avisan que nos irá bien en la cacería porque nos está avisando algo que vamos

a arrastrar. Cuando canta *Aaau Aaau Aaau* nos indican que va a hacer buenas noticias, va ver chicha, comida y cuando dice *Tiki, Tiki, Tiki* nos indica que va llover.

El *Chöchö* mide 10cm. El adulto tiene un plumaje verde olivo apagado, la cabeza color marrón grisáceo, las partes inferiores son blancas con francos estriados grisáceos, se denota el iris amarillo, bandas alares blanquecinas, corona y lados de la cabeza grises, patas rosadas. Solitario o en parejas a pocos metros del suelo; no se une a bandadas mixtas.

### Äkapi roi iya - pitagua, cristofué (*Pitangus sulphuratus*)

Lo llaman *Roi iya jaregui Äkapi* porque su cabeza es medio blanco por eso lo llama *Äkapi-Pitagua*.

Su canto agudo y prolongado da origen al nombre común onomatopéyico que lleva y que varía según las diferentes regiones que se habitan. Se llama *Roi iya*, porque anuncia que va a llegar el frío con su canto.

Esta ave mide entre 21 a 26 cm de longitud, la cabeza es grande, las alas largas y las patas cortas. El pico es tan largo como la cabeza, terminado en gancho. El lomo y la cola son de color pardo verdoso. La cabeza es negra con dos franjas blancas a modo de cejas; la garganta blanca y el pecho y abdomen son de color amarillo vivo y tiene una corona oculta del mismo color.

### Sariama – chuña (*Cariama cristata*)

Sariama o Guakoko también conocido como dueño de calor. El canto de la sariama anuncia el cambio del clima y si canta durante una tormenta o llovizna es la señal de que se despeje.

Esta ave vive en ambientes secos y medios húmedos, donde haya árboles, karaguatales y pampa. El plumaje es pardo grisáceo con manchas marrones sobre negro, marrón claro en la cabeza, el cuello y pecho y blanco en el vientre, la cola tiene una banda de negro cerca de la punta y banda blanca. El pico y las patas son de color rojo y los ojos son de color amarillo. Plumas suaves emergen de la base del pico para transformar en abanico una especie de cresta. No puede volar, pero sí correr.

### Chirikoe – siripoe, cotara chiricote (*Aramides cajanea*)

Creer que su canto pronostica el cambio del tiempo, recibe muchos nombres según la región: Cotara chiricote, cotara caracolera, rascón del cuello gris, popone, chilacoa colinegra, cocaleca y los en guaraní simba de la comunidad de Isipotindi, Tentami, cañadilla y Sararenda se lo llama Chirikoe y los guaraní Ioseño se lo llama siripoe. Esta ave empieza a cantar por la mañana o por la noche, cuando empieza a cantar: *chiricoe, chiricoe, chiricoe*, indica que va llover y cuando va llegar riadas inundaciones; canta así *chiricoe, chiricoe chiricoe, gogogogoo* y corren por la orilla del río o quebrada cantando. Octubre hasta el febrero.

Esta ave mide aproximadamente 38 cm. La cabeza y cuello de color pardo algo grisácea. Su pecho y costados rojizos, continuados en negro en el vientre, cola corta que suele llevar erguida. La base del pico es de coloración amarillenta y la punta verdosa. Sus iris son rojos y sus patas largas de color rosadas. Principalmente diurno, pero también activo de noche. Forrajea en el suelo principalmente al borde o cerca del agua o en suelo fangoso, pero también en suelo seco lejos del agua; regularmente a plena vista.

## Makagua (*Herpetotheres cachinnans*)

El canto de la Makagua como bioindicadores para pronosticar el tiempo, por ejemplo, el viento y cuando va hacer el viento fuerte empieza a cantar seguidito: *macagua, macagua, macagua*, ese canto anuncia el viento seguro y también anuncia la lluvia y la sequía de acuerdo a su posada que hacen en los árboles verdes y secos.

Cuando se posan en árbol verde cantando es para llover con viento y cuando se posan en los árboles secos es para que haya sequía.

Esta ave mide aproximadamente 38 cm. La cabeza y cuello de color pardo algo grisácea. Su pecho y costados rojizos, continuados en negro en el vientre, cola corta que suele llevar erguida. La base del pico es de coloración amarillenta y la punta verdosa. Sus iris son rojos y sus patas largas de color rosadas. Principalmente diurno, pero también activo de noche. Forrajea en el suelo principalmente al borde o cerca del agua o en suelo fangoso, pero también en suelo seco lejos del agua; regularmente a plena vista. Está presente principalmente entre julio-agosto

## IVIRA RETA – APROVECHAMIENTO DE LAS PLANTAS Y FRUTOS DEL MONTE

*Kaa jovima, jaema ama iara yeeta ñandeve* Reverdeció el monte, significa que el tiempo de lluvia está muy cerca *kaa rupi yoguireko kaa iya reta, jese guirovia yae ñande ramii reta* el monte es donde viven los “dueños del monte” o los espíritus tutelares del monte, dicen los abuelos. (E. Ortiz)

## Iviräre - cedro (*Cedrela odorata*)

Este es un árbol sagrado y medicinal, mencionado en el mito de los gemelos (sol y luna), en cierta parte del relato se explica que a partir de sus frutos el sol crea a seres primigenios. Antiguamente las casas se tenían que construir con cedro por su dureza. El cedro, es una planta que suelta un fresco aire con pequeñas gotas de lluvias que también muy bien pueden refrescar al enfermo y afiebrado. También en uso medicinal, la resina que se obtiene del tronco por incisiones sirve para curar heridas y úlceras, Su corteza medicinal se extrae preferentemente del lado que sale el sol, para aprovechar la bendición de este astro considerado una deidad, además de indicar el cambio del tiempo.

La madera del cedro su color es claro y es muy apreciada por su calidad; se usa para fabricar muebles, violines, *Chua* (platos), *Apika* (asientos), mesa, sillas, puertas (*Öke*) ya que no es vulnerable a las termitas. Los agricultores conservan el cedro en las chacras y los potreros de ganado. Tiene un sistema radicular muy profundo, por lo que no interfiere con las labores agrícolas

La presencia de abundante resina, y su olor fuerte característico, indica que la lluvia se aproxima, y los cambios de temperatura. Año con la buena producción agrícola. Julio a agosto.

El cedro amargo tiene un tronco recto con una altura aproximadamente a los 40 m. de altura, más o menos cilíndrico, estrechándose al extremo, aletones hasta de 3m de altura que ayudan a afianzar el árbol, ya que tiene un sistema radical bastante superficial y con diámetros en los árboles adultos de 1 a 2 m., copa amplia redondeada y frondosa. Hojas pinnaticompuestas alternas.

### Guäreno - Cactus caraparí (*Harrisia pomanensis*)

El *guäreno* se lo utiliza como el controlador de la siembra agrícola. Después de la nevada cuando las flores brotan en sus nudos apicales indica que la época de lluvia se adelantará y cuando las flores brotan de los costados axilares indique que se aproxima un periodo de sequía, esto nos permiten prever las siembras agrícolas. Agosto.

Especie endémica. perenne y carnoso que alcanza los 15 m de altura, con un diámetro de 15 a 20 centímetros. Tiene 6-7 costillas y las areolas tienen de 3 a 5 espinas centrales y de 7 a 10 espinas radiales de 1-2 cm. Las flores de color blanco o rosa de 6 cm de diámetro, son seguidas de frutos comestibles.

### Yuai - mistol (*Ziziphus mistol*)

El significado del *Yuai* es = *Jü* es "negro", y *pita* es "colorado". Cuando el fruto madura del mistol y cae al suelo, es señal del inicio a la actividad apícola de melear. Los frutos son comestibles y muy valorados, para conservarlos un año entero, hay que hervirlos media hora con agua, colar y hacerlos secar. Pero el fruto crudo se conserva también largo tiempo, si se lo guarda en un lugar seco y no es atacado por gusanos. El jugo se obtiene moliendo el fruto con agua en un "tacú". También se utiliza la corteza, para elaborar champú y para curar la disentería. La floración del mistol da inicio de la época de cosecha de miel. Noviembre - diciembre

Es un árbol corpulento, de 4 a 10 m altura, con fuste corto y tortuoso y copa globosa y compacta. Ramas zigzagueantes, gruesas, grises o castaño grisáceas, con espinas cónicas cortas, dispuestas de a pares en los nudos.

### Tayi pita - lapacho rosado (*Handroanthus impetiginosus*)

Lapacho rosado es un árbol de gran porte y representativo de toda la región del chaco. Su bella floración lo convierte en uno de los elementos ornamentales por excelencia. Se trata de una especie de lento crecimiento, un ejemplar adulto puede llegar a medir hasta treinta metros de altura.

Tradicionalmente aplican esta especie como bioindicador del clima; si la especie lapacho rosado florece primero que el amarillo en el mes de julio, quiere decir que postrero es mal año. Si florece el amarillo primero anuncia que la lluvia que se aproxima, y tendremos cambios de temperatura augurando buena producción agrícola. Julio-agosto.

Se utiliza esta especie como maderables para la construcción y también como medicinales la corteza del lapacho porque contiene la sustancia denominada de esta especie que poseen principios antitumorales y antiinflamatorios. El cocimiento de la corteza se emplea de manera artesanal para prevenir el cáncer, algunas enfermedades inflamatorias como cistitis, o enfermedades infecciosas como herpes y escabiosis. Infusiones de hojas y ramas se emplean como astringente y vulnerable para aliviar heridas, llagas o contusiones. Además, la decocción de la corteza se utiliza para sanar enfermedades del hígado, intestinos, pulmón, riñón y vejiga. A su vez, fortalece el sistema inmunológico. Las hojas consumidas como té o masticadas directamente sirven para aliviar úlceras gástricas y ciertas enfermedades de la piel.

## INSECTOS

### Ngote – Chicharra, cuco, coyuyo.

**Ngote oñee pitü jäve jävema yave** El ngote canta al comenzar la noche, **ngote iñee ñaendu tēta ambuaepe ñai yave, ñande mboaviaä** el canto del ngote nos produce nostalgia cuando nos encontramos en tierras ajenas. Su canto anuncia periodos de sequía.

Ngote mide entre 15 y 65 mm de largo. Poseen un aparato bucal suctor que les permite alimentarse de savia de los árboles y otras plantas. Tienen una cabeza opistognata, pronoto pequeño y mesonoto desarrollado, tarsos de uno a tres artejos, poseen dos pares de alas homogéneas y membranosas que se pueden reproducir adquiriendo tonos transparentes o coloreados, y que en reposo se disponen en forma de tejadillo.

Se considera este insecto como uno de los bioindicadores para predecir la sequía por su canto, este insecto tiene varios nombres en castellano: Se lo conoce también como chicharra, cuco, coyuyo, cigarra.

Este insecto canta por las noches a partir de las seis de la tarde y cuando canta de días quiere decir que va ver sequía en los meses de octubre - diciembre.

### Tasi reta – Las hormigas cazadoras

**Tasi jeta oë yave, ara omombu** cuando salen muchas hormigas, están anunciando un cambio climático. Las hormigas cazadoras son uno de los bioindicadores para los productores de la comunidad guaraníes, cuando se las ve cruzar el camino, anuncia el cambio del tiempo (Generalmente surazos o lluvia). Estos insectos anuncian un cambio temporal,

ya que se preparan para tener alimento suficiente en caso de permanecer debajo de la tierra o en algún otro lugar fuera del alcance del agua (Lluvia o cambio del tiempo).

El tórax tiene forma de arco convexo. El peciolo que poseen entre el tórax y el abdomen tiene un solo segmento o "nodo". Su cintura es pequeña. Sus antenas se doblan en un codo y se insertan lejos del borde posterior del cípeo. Las obreras son relativamente grandes, de color por lo general negro, con tintes amarrados, muchas veces con partes marrones, rojizas o casi doradas.

## 4. CONCLUSIONES

La existencia de los bioindicadores en la vida comunitaria guaraní aún sigue siendo parte del acervo cultural, sin embargo, debido a las transformaciones de su sistema productivo, estos conocimientos son relegados a referencias coloquiales, que recuerdan al pasado y no constituyen elementos determinantes en las actividades productivas o más aún en la convivencia comunitaria.

Un factor concluyente que influye en la desvalorización y puesta en acción de los conocimientos ancestrales y particularmente de los bio indicadores relacionados a la agrobiodiversidad, es el trastocamiento de los códigos culturales, generado entre otras cosas por el corte abrupto de la transmisión intergeneracional de conocimientos, debido a innumerables causas, tales como la incorporación de nuevas tecnologías productivas, material genético externo, monetización del intercambio de productos, transformación de la gastronomía propia, oferta educativa externa, tecnologías de la información y comunicación, etc.

Para profundizar en los elementos que hacen a la vida comunitaria como una alternativa frente a los cambios globales (tecnología, economía, salud, etc.) es necesario iniciar un proceso endógeno para la valoración de los bio indicadores ancestrales guaraní como elemento de armonización de la vida comunitaria (multidimensionalidad: material, natural y espiritual). La visibilización de los conocimientos ancestrales como elemento esencial en la economía comunitaria, permitirá encontrar estrategias de desarrollo con identidad, reconociendo la diversidad como una fortaleza en contraposición con las políticas hegemónicas de los sistemas extractivistas y mercantilistas.

En este desafío de reconstitución de la vida comunitaria, el rol de la educación en el rescate, valoración y difusión de los conocimientos ancestrales y la interacción comunitaria, es determinante al momento de que estos conocimientos sean didactizados para su internalización en las mentes y espíritus de las nuevas generaciones, haciendo uso de las actuales tecnologías de información y comunicación para propiciar espacios de diálogos intergeneracional e inter institucionales.

Entonces podemos deducir que la vigencia de los conocimientos ancestrales sobre bioindicadores en la vida actual de la comunidad guaraní, solo es posible si se recuperan los principios generadores de la vida comunitaria, vale decir, si se deja de ver al monte como áreas de expansión agrícola o zonas deseadas para la conversión de árboles en jugosas ganancias económicas, fertilizantes para aumentar la producción a costa de contaminar las aguas de los ríos, ríos que se transforman en fuentes de material para la construcción por el

avance de la “civilización”, sólo entonces se retornara a ver la vida comunitaria en sus dimensiones armónicamente interrelacionada, donde se pueda contar con una producción autosostenida y autónomamente gestionada.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, I. (19 de julio de 2019). Luchadoras. Obtenido de <https://luchadoras.mx/tecnologias-ancestrales/>
- Alejandro Casas. (2019). Semillas de agrobiodiversidad. Leisa revista de agroecología, 5-7.
- Apaza, L. (2018). Diálogo de Saberes Sistema de Conocimientos Tradicional asociado a la conservación de la biodiversidad.
- Argueta, V. (2009). El darwinismo en Iberoamérica. Bolivia y México. Integra Educativa.
- Blas, R. (2017). Instrumento N° 9. Guía metodológica para recopilación del conocimiento tradicional y evaluación del estado de conservación de la agrobiodiversidad. La Paz: MMAyA - FAO.
- FAO. (2004). Yasarekomo. Una Experiencia de Comunicación Indígena en Bolivia.
- FAO. (2012). Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura. Obtenido de <http://www.fao.org/climate-change/35951-0d6853686446b68e3136adea17661d64b.pdf>
- FAO. (2013). Cartilla Saberes Ancestrales e Indicadores Naturales para la Reducción de Riesgos a Desastres Agropecuarios. La Paz: MDRyT - FAO.



- FAO. (2014). Documento del Proyecto Conservación y uso sostenible de la agro-biodiversidad para para mejorar la nutrición humana en cinco macro eco-regiones.
- FAO. (2014). Proyecto "Conservación y uso sostenible de la agro-biodiversidad para mejorar la nutrición humana en cinco macro regiones" GCP/BOL/046/GFF.
- Herrera Vásquez , S., & Rodríguez Yunta, E. (2044). Etnoconocimiento en latinoamérica. Apropiación de recursos genéticos y bioética. Chile: Bioethica.
- Ortiz, Garcia Elio. 2011. Diccionario etimológico y etnográfico de la lengua guaraní hablada en Bolivia (Guaraní Español)
- Ley de la Educación 070 Avelino Siñani - Elizardo Pérez (dic 2010)
- Ley 071, Derechos de la Madre Tierra. 21 de diciembre del 2010
- Ley, Constitución Política del Estado, 2009
- Miguel A. Altieri, Clara I. Nicholls, & René Montalba. (2014). El papel de la biodiversidad en la agricultura campesina en América Latina. Leisa revista de agroecología, 5-8.