

MINISTERIO DE  
**educación**

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA



VICEMINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE FORMACIÓN PROFESIONAL  
VICEMINISTERIO DE EDUCACIÓN REGULAR

PROGRAMA DE FORMACIÓN COMPLEMENTARIA  
PARA MAESTRAS Y MAESTROS EN EJERCICIO

**PROFOCOM**



*Unidad de Formación No. 11*

# **Biología - Geografía**

**Las ciencias naturales preservando  
la vida en espacios socioambientales**

(Educación Regular)

Documento de Trabajo





© De la presente edición:

**Colección:**

CUADERNOS DE FORMACIÓN COMPLEMENTARIA

**Unidad de Formación No. 11**

Biología - Geografía

Las ciencias naturales preservando la vida en espacios socioambientales

Documento de Trabajo - Segunda Edición

**Coordinación:**

Viceministerio de Educación Superior de Formación Profesional

Viceministerio de Educación Regular

Dirección General de Formación de Maestros

Instituto de Investigaciones Pedagógicas Plurinacional

Unidad de Políticas Intraculturales, Interculturales y Plurilingüe

**Redacción y Dirección:**

Equipo PROFOCOM

**Cómo citar este documento:**

Ministerio de Educación (2016). *Unidad de Formación Nro. 11 "Biología - Geografía Las ciencias naturales preservando la vida en espacios socioambientales"*. Cuadernos de Formación Continua. Equipo PROFOCOM. La Paz, Bolivia.

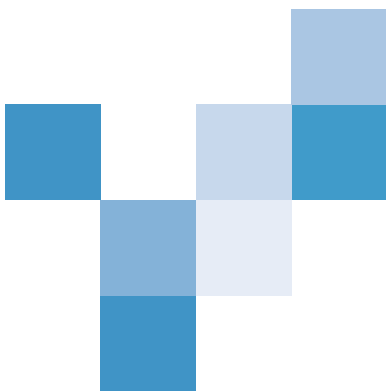
**LA VENTA DE ESTE DOCUMENTO ESTÁ PROHIBIDA**

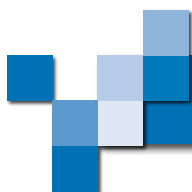
Denuncie al vendedor a la Dirección General de Formación de Maestros, Telf. 2912840 - 2912841

# Índice

<b>Presentación .....</b>	<b>3</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>5</b>
Objetivo holístico.....	7
Criterios de evaluación.....	7
Uso de lenguas indígena originarias.....	8
<b>Momento 1</b>	
Sesión presencial.....	9
<b>Momento 2</b>	
Sesiones de construcción crítica y concreción educativa .....	24
I. Actividades de autoformación.....	24
Tema 1: Interacción de la vida en el espacio geográfico y sus transformaciones.....	24
Tema 2: Prevención en situaciones de riesgos y cuidado socioambiental .....	41
Tema 3: Fenómenos biológicos y geográficos en las cosmovisiones de los pueblos .....	51
II. Actividades de formación comunitaria.....	61
III. Actividades de concreción educativa .....	61
<b>Momento 3</b>	
Sesión presencial de socialización.....	62
Producto de la Unidad de Formación.....	62
Bibliografía .....	62







## Presentación



**E**l Programa de Formación Complementaria para Maestras y Maestros en Ejercicio PROFOCOM es un programa que responde a la necesidad de transformar el Sistema Educativo a partir de la formación y el aporte de las y los maestros en el marco del Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo y de la Ley de la Educación N° 070 “Avelino Siñani - Elizardo Pérez” que define como objetivos de la formación de maestras y maestros:

1. Formar profesionales críticos, reflexivos, autocríticos, propositivos, innovadores, investigadores; comprometidos con la democracia, las transformaciones sociales, la inclusión plena de todas las bolivianas y los bolivianos.
2. Desarrollar la formación integral de la maestra y el maestro con alto nivel académico, en el ámbito de la especialidad y el ámbito pedagógico, sobre la base del conocimiento de la realidad, la identidad cultural y el proceso socio-histórico del país. (Art. 33)

Así entendido, el PROFOCOM busca fortalecer la formación integral y holística, el compromiso social y la vocación de servicio de maestras y maestros en ejercicio mediante la implementación de procesos formativos orientados a la aplicación del Currículo del Sistema Educativo Plurinacional, que concrete el Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo aportando en la consolidación del Estado Plurinacional.

Este programa es desarrollado en todo el Estado Plurinacional como un proceso sistemático y acreditable de formación continua. La obtención del grado de Licenciatura será equivalente al otorgado por las Escuelas Superiores de Formación de Maestras y Maestros (ESFM), articulado a la apropiación e implementación del Currículo Base del Sistema Educativo Plurinacional.

Son las Escuelas Superiores de Formación de Maestras y Maestros, Unidades Académicas y la Universidad Pedagógica las instancias de la implementación y acreditación del PROFOCOM, en el marco del currículo de formación de maestras y maestros del Sistema Educativo Plurinacional, orientando todos los procesos formativos hacia una:

- ✿ “Formación Descolonizadora”, que busca a través del proceso formativo lidiar contra todo tipo de discriminación étnica, racial, social, cultural, religiosa, lingüística, política y económica, para garantizar el acceso y permanencia de las y los bolivianos en el sistema educativo,



promoviendo igualdad de oportunidades y equiparación de condiciones a través del conocimiento de la historia de los pueblos, de los procesos liberadores de cambio y superación de estructuras mentales coloniales, la revalorización y fortalecimiento de las identidades propias y comunitarias, para la construcción de una nueva sociedad.

- ✿ “Formación Productiva”, orientada a la comprensión de la producción como recurso pedagógico para poner en práctica los saberes y conocimientos como un medio para desarrollar cualidades y capacidades articuladas a las necesidades educativas institucionales en complementariedad con políticas estatales. La educación productiva territorial articula a las instituciones educativas con las actividades económicas de la comunidad y el Plan Nacional de Desarrollo.
- ✿ “Formación Comunitaria”, como proceso de convivencia con pertinencia y pertenencia al contexto histórico, social y cultural en que tiene lugar el proceso educativo. Esta forma de educación mantiene el vínculo con la vida desde las dimensiones material, afectiva y espiritual, generando prácticas educativas participativas e inclusivas que se internalizan en capacidades y habilidades de acción para el beneficio comunitario. Promueve y fortalece la constitución de Comunidades de Producción y Transformación Educativa (CPTE), donde sus miembros asumen la responsabilidad y corresponsabilidad de los procesos y resultados formativos.
- ✿ “Formación Intracultural, Intercultural y Plurilingüe”, que promueve la autoafirmación, el reconocimiento, fortalecimiento, cohesión y desarrollo de la plurinacionalidad; asimismo, la producción de saberes y conocimientos sin distinciones jerárquicas; y el reconocimiento y desarrollo de las lenguas originarias que aporta a la intraculturalidad como una forma de descolonización y a la interculturalidad estableciendo relaciones dialógicas, en el marco del diseño curricular base del Sistema Educativo Plurinacional, el Currículo Regionalizado y el Currículo Diversificado.

Este proceso permitirá la autoformación de las y los participantes en Comunidades de Producción y Transformación Educativa (CPTE), priorizando la reflexión, el análisis, la investigación desde la escuela a la comunidad, entre la escuela y la comunidad, con la escuela y la comunidad, hacia el desarrollo armónico de todas las potencialidades y capacidades, valorando y respetando sus diferencias y semejanzas, así como garantizado el ejercicio pleno de los derechos fundamentales de las personas y colectividades, y los derechos de la Madre Tierra en todos los ámbitos de la educación.

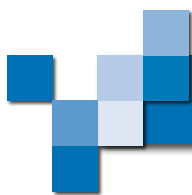
Se espera que esta colección de Cuadernos, que ahora presentamos, se constituyan en un apoyo tanto para facilitadores como para participantes, y en ellos puedan encontrar:

- ◆ Los objetivos orientadores del desarrollo y la evaluación de cada Unidad de Formación.
- ◆ Los contenidos curriculares mínimos.
- ◆ Lineamientos metodológicos, concretados en sugerencias de actividades y orientaciones para la incidencia en la realidad educativa en la que se ubica cada participante.

Si bien los Cuadernos serán referencia básica para el desarrollo de las Unidades de Formación, cada equipo de facilitadores debe enriquecer, regionalizar y contextualizar los contenidos y las actividades propuestas de acuerdo a su experiencia y a las necesidades específicas de las maestras y maestros.

**Roberto Aguilar Gómez**  
**MINISTRO DE EDUCACIÓN**





## Introducción



**E**n la Unidad de Formación N° 11 continuamos trabajando aspectos concretos que orientan el sentido de la implementación de los elementos curriculares del Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo; En ese sentido, dando continuidad a la Unidad de Formación N° 10, el material propuesto será trabajado desde las áreas de saberes y conocimientos.

En la presente Unidad de Formación se propone desarrollar el proceso de **articulación** de las áreas de saberes y conocimientos, además de continuar con el proceso de profundización de los conocimientos de las respectivas áreas como parte del proceso de autoformación.

No obstante, debido a que en algunos lugares el proceso formativo del PROFOCOM ha adquirido ciertas características particulares, es necesario precisar que las actividades y/o tareas que se plantean en las diferentes Unidades de Formación del PROFOCOM en ningún caso deben significar la interrupción o alteración del normal desarrollo de las actividades curriculares en la Unidad Educativa ; al contrario, los temas que se abordan en cada Unidad de Formación deben adecuarse y fortalecer entre otros la aplicación de la metodología de enseñanza y aprendizaje y el desarrollo de las capacidades, cualidades y potencialidades de las y los estudiantes.

Para que esto ocurra requiere de las y los facilitadores un esfuerzo mayor y compromiso dirigido a orientar adecuadamente la aplicación y/o concreción de los elementos curriculares del Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo, de manera que las y los participantes sientan realmente que el PROFOCOM les ayuda a mejorar y transformar su práctica educativa.

Los elementos que podemos destacar en la concreción del MESCP son:

- ◆ La articulación del **currículo** (contenidos, materiales, metodología, etc.) y la **realidad** (vocación y potencialidad productiva, problemas, necesidades, proyectos, aspiraciones, etc.); una forma de relacionar el currículo y la realidad es a través del **Proyecto Socio-productivo**.
- ◆ Otro elemento a destacar es la metodología **Práctica, Teoría Valoración y Producción**<sup>1</sup>; este tema –de manera específica– se ha abordado en la U.F. No. 4 y 5, sin embargo, es un

1. Es importante recordar que estos “momentos metodológicos” están inexorablemente integrados; no son estancos separados; todo los momentos metodológicos están integrados o concebidos integradamente para desarrollar una visión holística en la educación (cf. U.F. No. 5).



elemento curricular fundamental del Modelo Educativo, por lo que en los procesos educativos (o las clases) deben desarrollarse aplicando estos “momentos metodológicos”, lo cual no es difícil, más bien ayuda a que las y los estudiantes “aprendan” y se desarrollen comprendiendo, produciendo, valorando la utilidad de lo que se aprende.

- ◆ También destaca el trabajo y/o desarrollo de las dimensiones **Ser, Saber, Hacer y Decidir** orientado a la formación integral y holística de las y los estudiantes; no sólo se trata de que la y el estudiante memorice o repita contenidos, sino debe aprender y formarse integralmente en sus valores, sus conocimientos, uso o aplicación de sus aprendizajes, y educarse en una voluntad comunitaria con incidencia social.
- ◆ Otros como el **Sentido de los Campos** de Saberes y Conocimientos (Cosmos y Pensamiento, Comunidad y Sociedad, Vida Tierra Territorio y Ciencia Tecnología y Producción), los Ejes Articuladores (Educación en Valores Sociocomunitarios, Educación Intra-Intercultural Plurilingüe, Convivencia con la Madre Tierra y Salud Comunitaria y Educación para la Producción), los **Enfoques** (Descolonizador, Integral y Holístico, Comunitario y Productivo).

Entonces se trata que las y los facilitadores orienten en la concreción de estos elementos curriculares de la manera más adecuada y didáctica, con ejemplos y/o vivencias, aportes que pueden recuperarse de las y los mismos participantes.

Todas las actividades del PROFOCOM deben desarrollarse de acuerdo a estas orientaciones donde facilitadores y participantes aportemos a nuestro Modelo Educativo desde nuestras experiencias y vivencias.

En el Momento I de la Sesión Presencial, desarrollaremos el proceso metodológico de articulación de los saberes y conocimientos de las Áreas a través de un “acontecimiento” narrado y/o problemática de la realidad, el cual es problematizado a partir de los sentidos de los campos y el enfoque de las Áreas para vincular esa problemática con los procesos educativos que desarrollan las y los maestros. Esta parte de la Unidad de Formación muestra la importancia de la problematización y de las preguntas para promover un uso crítico de los contenidos que puedan abrirse a las exigencias de la realidad.

Es necesario aclarar que la utilización del “acontecimiento” como un elemento articulador obedece sólo a fines didácticos del proceso formativo del PROFOCOM, por tanto no es un nuevo elemento de la estructura curricular; En el desarrollo curricular de los niveles del Subsistema de Educación Regular, el elemento articulador predominante es el Proyecto Socioproductivo.

Para el Momento II, de construcción crítica y concreción educativa, en las actividades de autoformación trabajamos tres temas o contenidos formativos del Área o especialidad para su profundización. Los temas son abordados a partir de preguntas y están orientados a promover la reflexión crítica a partir de lecturas de textos propuestas para este fin<sup>2</sup>.

2. Las lecturas de los textos propuestos deben ser abordados de manera crítica y problemática; no se trata de leer de manera pasiva, repetitiva o memorística; éstas deben generar el debate y discusión. No tienen la función de dar respuestas a las preguntas realizadas, sino, son un insumo o dispositivo para que maestras y maestros abran el debate y profundicen los temas del área abordados.







Al igual que en la Unidad de Formación 10, en esta parte, seguiremos trabajando la problematización de nuestras Áreas de Saberes y Conocimientos para perfilar los nuevos enfoques de Área que propone el Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo para su abordaje.

Por último, la presente Unidad de Formación plantea las actividades de Formación Comunitaria y de Concreción Educativa, ambas dirigidas a fortalecer la transformación de la práctica educativa de maestras y maestros en función de la apropiación crítica de las propuestas de este material que ponemos a disposición.

En las Sesiones de Construcción Crítica y Concreción Educativa (138 horas), se trabajará en las Comunidades de Producción y Transformación Educativa (CPTes) y en la Sesión Presencial de Socialización (4 horas), la actividad puede organizarse por Áreas de Saberes y Conocimientos o por las CPTes, según las necesidades para un adecuado desarrollo de la sesión.

Debemos tomar en cuenta que en los casos que una o un facilitador deba trabajar, además, con la Unidad de Formación de Inicial en Familia Comunitaria y Primaria Comunitaria Vocacional, es importante realizar una organización y proceso adecuado de manera que los tres niveles desarrollen adecuadamente esta Unidad de Formación.

## Objetivo holístico

Profundizamos en los saberes y conocimientos del área problematizando y reflexionando la realidad mediante el desarrollo de procesos metodológicos de articulación e integración de contenidos a través de la práctica de actitudes de trabajo cooperativo y respeto mutuo, para desarrollar procesos educativos pertinentes vinculados a las demandas, necesidades y problemáticas de la realidad.

## Criterios de evaluación

### SABER

Profundizamos en los saberes y conocimientos del área problematizando y reflexionando la realidad.

- Comprensión de la importancia de la integración de saberes y conocimientos y de articulación del currículo con el Proyecto Socioproductivo.
- Apropiación crítica de los contenidos profundizados en cada área de saberes y conocimientos.

### HACER

Mediante el desarrollo de procesos metodológicos de articulación e integración de contenidos.

- Articulación de los elementos curriculares con el plan de acción del Proyecto Socioproductivo.



- Integración de los saberes y conocimientos de las Áreas al interior del Campo y entre Campo de Saberes y Conocimientos con el Proyecto Socioproductivo.

### **SER**

A través de la práctica de actitudes de trabajo cooperativo y respeto mutuo.

- Actitud comprometida en el trabajo al interior de las CPTes.
- Respeto por la opinión de la o el otro.

### **DECIDIR**

Para desarrollar procesos educativos pertinentes vinculados a las demandas, necesidades y problemáticas de la realidad.

- Transformación de la práctica educativa en función de responder a la realidad de la comunidad.

## **Uso de lenguas indígena originarias**

El uso de la lengua originaria debe realizarse en los tres momentos del desarrollo de la Unidad de Formación. De acuerdo al contexto lingüístico, se realizarán conversaciones, preguntas, intercambios de opiniones, discusiones y otras acciones lingüísticas aplicando la lengua originaria.

Asimismo, esta experiencia desarrollada en los procesos de formación debe ser también desplegada por las y los maestros en el trabajo cotidiano en los espacios educativos en los que se desenvuelven.



## Momento 1

### Sesión presencial (8 horas)

Para iniciar la sesión presencial, la o el facilitador, anuncia que en la sesión presencial de 8 Hrs, se hará énfasis en el trabajo del proceso metodológico de la articulación de las Áreas de Saberes y Conocimientos, lo que involucra la participación activa de todas las áreas en el desarrollo de actividades comunes, por campos y por áreas.

#### PROCESO METODOLÓGICO DE LA ARTICULACIÓN DE LAS ÁREAS

##### Partir de la problematización de la realidad desde el sentido de los Campos y el enfoque de las Áreas

Uno de los criterios centrales del Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo es vincular a la educación con la realidad; es decir, vincular la educación a los procesos histórico políticos de nuestras comunidades, pueblos, barrios, ciudades y el país en su conjunto; de esta manera, se busca partir de nuestros problemas/necesidades/potencialidades para que el desarrollo de los procesos educativos pueda convertirse en un mecanismo que coadyuve a transformar nuestra realidad.

En este sentido, el elemento central para la articulación de las Áreas de Saberes y Conocimientos son justamente nuestros problemas/necesidades/potencialidades, ya que esta realidad atraviesa a todas las Áreas sin distinción. Dentro del Currículo Base, el Proyecto Socioproductivo cumple el rol articulador de las Áreas en el desarrollo de los procesos educativos, ya que representa aquel problema/necesidad/potencialidad de nuestro contexto que vamos a priorizar para transformar. Por tanto, las y los maestros desarrollarán los procesos de articulación en sus Unidades Educativas a través del mismo.

La problematización nos vincula con la realidad de un modo crítico, pues es una forma de cuestionar a la misma desde un determinado lugar y proyecto de sociedad, en nuestro caso, desde los sentidos de los Campos de Saberes y Conocimientos que expresan la direccionalidad política que plantea la estructura curricular. La problematización plantea preguntas y problemas irresueltos e inéditos que nos involucran en su desarrollo y resolución, es decir, permite abrir espacios para la transformación de la realidad; por tanto, no está dirigida sólo a explicar y/o describir fenómenos u objetos ajenos a nosotros.

Bajo este contexto, la problematización de un “acontecimiento” de la realidad para trabajar la articulación de las Áreas de Saberes y Conocimientos se refiere a plantear preguntas sobre un determinado hecho para cuestionarlo críticamente desde los criterios que plantean los Sentidos de los Campos y/o el Enfoque de las Áreas, y de esta forma vislumbrar las formas en las que podemos vincular las problemáticas de la realidad con los procesos educativos.

Es importante aclarar que por temas didácticos el proceso metodológico de la articulación de las Áreas, que desarrollaremos en la sesión presencial, se realizará a partir de la narración de un “acontecimiento” o problema de la realidad; éste, entonces, será el punto de partida para realizar el proceso metodológico de la articulación de las Áreas.



No hay que confundir, entonces, a la narración del “acontecimiento” o problema de la realidad con la que iniciamos este ejercicio de articulación de las Áreas, como un “nuevo” elemento dentro de la estructura curricular. Como se ha aclarado, simplemente es un recurso que usamos con fines didácticos en el proceso de formación en el PROFOCOM.

### Actividad 1

Organizados en grupos por Campos de Saberes y Conocimientos realizamos la lectura crítica y minuciosa de la narración del “acontecimiento”<sup>3</sup> o problema de la realidad propuesto en la Unidad de Formación.

---

“Acontecimiento”

#### HISTORIAS DE AMOR, VIOLENCIA Y FEMINICIDIO EN BOLIVIA

Mi nombre es Lis, soy una mujer que se casó muy joven, como todas las mujeres de mi comunidad, y ya tengo un niño muy pequeño... siempre pensé que mi vida iba ser feliz cuando me casara y más feliz sería cuando tengamos un niño varón, pues las mujeres solo vienen a sufrir a este mundo, era algo que me decía mi mamá siempre, pero la verdad es que nunca me imaginé que tendría en mi vida hechos de violencia contra mí y mi pequeño hijo.

La realidad me mostró que la crueldad existe y se desquita contra la mujer que parió, la mujer pobre, la mujer campesina, y esto lo digo porque fuimos sometidos por un grupo de malas personas que hasta la fecha son favorecidas por la retardación de justicia y amparadas por administradores de justicia que sólo favorecieron a los culpables, al eximirlos de toda culpa y toda pena, y poniendo sobre mis hombros todo el dolor y toda la pena.

Yo vengo de una ciudad llamada Tupiza, en la provincia Sud Chichas, de Potosí; allí es donde mi pareja me golpeaba y mi comunidad me culpaba por dejarlo y denunciarlo, y mi familia y mis amigos se alejaron de mí por denunciar a mi marido y por pedir que ya no me pegue más, y fue allí donde todos me conocían en donde no encontraba soluciones o personas que me ayuden. Por eso me fui a la capital, a La Paz, creyendo que por tener un lindo nombre esa ciudad, allí encontraría tranquilidad y apoyo, pero fue en vano, sólo encontré más soledad e injusticia.

Allí había personas que solo escuchaban lo que decía, pero no me ayudaban en nada, solo me hacían revivir una y otra vez la pena, el recuerdo amargo, la injusticia que duele y sangra cada vez que vuelvo a contar mi historia a los llamados expertos en la justicia, expertos en ayudar a la víctima, pero que lo único que hacían era abrir más la herida.

Desde la mujer forense que me trató muy mal y me hizo sentir culpable, pues ella me retaba y me hacía llorar más de lo que yo ya lloraba, después fui a muchos lugares que sólo me hacían

---

3. Este primer paso para la articulación de las áreas en la Unidades Educativas se desarrollará a partir de una lectura crítica del problema, necesidad o potencialidad de nuestra comunidad definido para el Proyecto Socioproductivo.



repetir una y mil veces la misma historia, la misma desgracia, el mismo sufrimiento y sólo lo hacían para no leer el expediente.

Ellos sólo me prometían cosas que después no cumplían. Lo que sí me pedían era que fuera a muchos lugares, que llenare muchos papeles, que pague muchos certificados y que cuente de nuevo mi historia, mi dolor, pero de tanto repetirlo ya no quería hablar, pues era otro golpe a mi vientre que a nadie le daba pena, y que nadie me daba consuelo.

A veces camino sola por la calle mucho tiempo, sin destino, matando solo el tiempo, y pensando en cómo matarme; para colmo, no tengo lugar seguro para quedarme, pues en donde me alojo no piensan que tengo un hijo, solo quieren que pague el alquiler, y si no tengo para pagarle me echan, y no tengo trabajo estable, pues cada audiencia, que después se pospone, cada examen, cada solicitud que debo buscar, lo hago yo personalmente, y debo salir muy temprano o faltar al trabajo y así no hay trabajo que dure, pues a nadie le importa los problemas ajenos, y nadie le interesa en darme ayuda, y los refugios de mujeres golpeadas están llenos y no puedes estar mucho tiempo adentro; tampoco es fácil que reciban a mujeres de otras ciudades.

Lo cierto es que siempre tienen excusa para no ayudarte, lo cierto es que siempre termino sola, y sin soluciones.

Y todos los que te dicen que te van ayudar, todavía espero su ayuda después de un año; para colmo, todavía mi pareja me llama para amenazarme, y todavía no puedo volver a la casa de mis padres, pues me culpan de que yo soy la culpable de que mi marido se enoje conmigo.

A veces cuando veo mucha gente concentrada, pienso si les contara mi historia, si les gritara mi desgracia a algunos de ellos, que charlan, festejan, bailan, se emborrachan y pelean, algunas de esas personas me escucharían, realmente me escucharían.

Creo que no... a fin de cuentas la vida tiene tantos riesgos que me da lo mismo...

Nelson Vilca  
Comunicación e investigación en derechos humanos  
Contacto en Bolivia (00591) 60166357  
[www.pueblos-originarios.com.ar](http://www.pueblos-originarios.com.ar)

Contactos: [vilca.nelson@gmail.com](mailto:vilca.nelson@gmail.com)  
[www.pueblos-originarios.com.ar](http://www.pueblos-originarios.com.ar)



**Actividad 2****Problematización del “acontecimiento” o problema de la realidad desde el Sentido de los Campos de Saberes y Conocimientos**

Reunidos en grupos de Campos de Saberes y Conocimientos, dialogamos y reflexionamos sobre cómo desde nuestro Campo de Saberes y Conocimientos podemos abordar las problemáticas de la realidad que hemos encontrado en la narración del “acontecimiento”.

Para realizar esta actividad podemos guiarnos por las siguientes preguntas:

1. ¿De qué manera nuestro campo de Saberes y Conocimientos Vida Tierra Territorio está vinculado a la problemática descrita?

2. ¿Cómo respondemos a la problemática expresada en el “acontecimiento” desde el sentido de nuestro Campo?



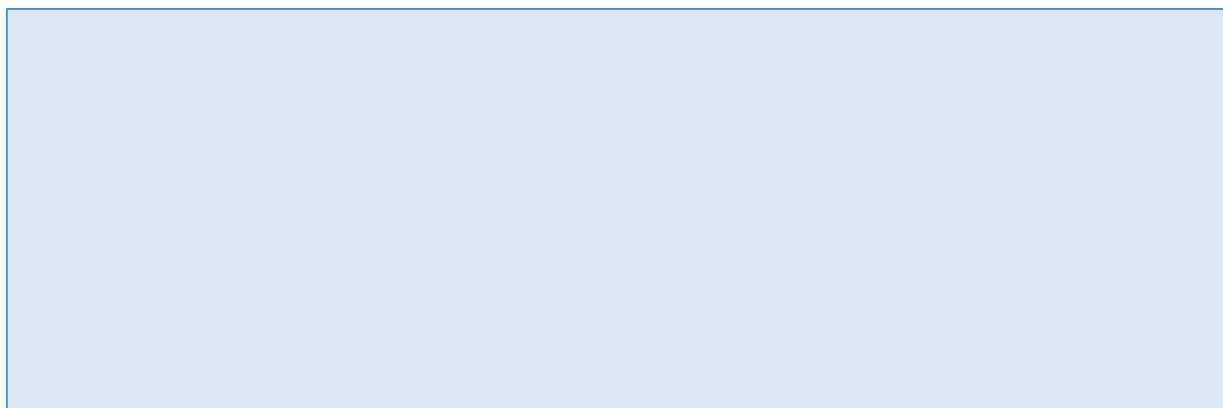
3. Desde los saberes y conocimientos del Campo Vida Tierra Territorio, ¿cómo podemos preservar y cuidar la vida de los seres que interactúan en diferentes contextos sociogeográficos en la Madre Tierra?

4. Para evitar la violencia en contra de la mujer y vivir en armonía, reciprocidad y complementariedad con la Madre Tierra, ¿cuáles serán las capacidades y cualidades que el ser humano tiene que desarrollar?

5. ¿Cuál es el rol que debe asumir la escuela y la comunidad frente a la violencia biológica, física, psicológica, económica, social y cultural que soportan las mujeres en diferentes contextos?



6. ¿Qué tipo de actividades debemos desarrollar en el proceso educativo que fortalezcan la formación integral de nuestros estudiantes, de manera que se pueda prevenir la violencia generada sobre la Madre Tierra y el Cosmos?



7. Después del análisis y reflexión realizados desde el Campo Vida Tierra territorio con relación al “acontecimiento” de la realidad, anotamos las ideas clave o conceptos más relevantes para ser compartidos en plenaria.

Ideas y/o conceptos relevantes	Reflexiones sobre la realidad

### Actividad 3

**Problematización del “acontecimiento” o problema de la realidad tomando en cuenta la naturaleza, las características y el enfoque de cada Área.**

Dando continuidad a la reflexión realizada en la anterior actividad y reunidos por Áreas de Saberes y Conocimientos, dialogamos y reflexionamos sobre cómo desde nuestra Área de Saberes y Conocimientos podemos abordar las problemáticas de la realidad que hemos encontrado en la narración del “acontecimiento”.

Para realizar esta actividad nos guiamos por las siguientes preguntas:





1. ¿De qué manera el Área de Ciencias Naturales está vinculada a la problemática narrada?

2. ¿Cómo respondemos a esos problemas relatados desde el enfoque del Área de Saberes y Conocimientos de Ciencias Naturales?

3. ¿Cómo, desde la educación, estamos incidiendo en el cambio de actitud de la comunidad para generar condiciones de vida más equitativa, de convivencia armónica entre los seres que interactuamos en la naturaleza y el cosmos?



4. ¿Cuáles serán las consecuencias biológicas, físicas y psicológicas provocadas por la violencia en contra de la mujer que alteran la convivencia armónica expresada en el Vivir Bien?

5. A partir del desarrollo de saberes y conocimientos concretados en los contenidos curriculares del área de Ciencias Naturales: Biología - Geografía, ¿cómo trabajamos en la prevención de la violencia?

6. Si nuestro propósito es fortalecer la formación integral de los estudiantes y la comunidad en la que se encuentra nuestra Unidad Educativa, ¿qué acciones concretas podemos realizar para promover actitudes de respeto y preservación de la vida, evitando toda forma de violencia?



Luego del análisis y reflexión realizados desde el Campo Vida Tierra Territorio y el Área de Ciencias Naturales con relación al “acontecimiento” de la realidad, anotamos las ideas clave o conceptos más relevantes para ser compartidos en plenaria.

#### Actividad 4 (1ra. plenaria)

Para conocer la manera en que cada Campo de Saberes y Conocimientos interpreta la problemática planteada en la narración del “acontecimiento” y para tener una visión global de cómo se está asumiendo la misma desde las Áreas de saberes y conocimientos, desarrollamos una plenaria donde se exponga los resultados de la reflexión desde:

- a) Las conclusiones y/o aportes de cada Campo.
- b) Desde las conclusiones y/o aportes de cada Área de saberes y conocimientos que estén presentes.

Para realizar esta actividad se deberá delegar a responsables por Campos y Áreas, procurando ser concreto en la exposición que realicen.

La plenaria podrá plantear ajustes y la profundización de la reflexión en los Campos y Áreas que lo requieran.

#### 2. Articulación de contenidos de los Programas de Estudio en función del acontecimiento y/o problemática de la realidad

La reflexión y problematización generada en los anteriores puntos debe permitirnos delinear criterios comunes para todas las Áreas y darle sentido y orientación crítica a nuestra planifica-



ción curricular y práctica educativa<sup>4</sup>. Esta problematización debe ayudarnos a una selección y articulación de contenidos (desde cada Campo y Área) acorde a la problemática y/o realidad de nuestro contexto educativo.

La definición del sentido de nuestra planificación curricular nos permitirá articular de manera más pertinente la selección de nuestros contenidos (para no caer en respuestas mecánicas, a la hora de definirlos).

### Actividad 5

Tomando en cuenta la reflexión generada en las anteriores actividades, se seleccionan los contenidos de los Programas de Estudio de cada Área en función a la situación de la realidad planteada en la narración del “acontecimiento”.

A continuación se presenta un ejemplo de articulación de contenidos de cada Área del Campo Comunidad y Sociedad en función del acontecimiento, para el año de escolaridad correspondiente, de acuerdo a los siguientes criterios:

- Contenidos afines al acontecimiento.
- Que sean tomados de los Programas de Estudio del Currículo Base y/o regionalizados.
- Interrelación de los contenidos de las Áreas del Campo.

Articulación de los planes y programas en función del acontecimiento:

ÁREAS DEL CAMPO COMUNIDAD Y SOCIEDAD		
Ciencias Naturales	Biología - Geografía	Física - Química
Contenidos de Planes y Programas (Currículo Base y Regionalizado)	<b>Aparatos, sistemas y elementos que preservan la vida los seres en la naturaleza</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anatomofisiología de los aparatos reproductores de los seres.</li> <li>• Reproducción humana.</li> <li>• Reproducción animal.</li> <li>• Reproducción vegetal.</li> <li>• Reproducción en los seres unicelulares.</li> <li>• La genética: establecedora de los biotipos naturales.</li> <li>• Mutaciones en los seres.</li> <li>• Ingeniería genética.</li> </ul>	<b>Balance entre ácidos y bases en la vida</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El equilibrio de las reacciones químicas utilizadas en la alimentación responsable sociocomunitaria.</li> <li>• Electrolitos fuertes y débiles presentes en la vida cotidiana.</li> <li>• EL PH y proceso de valoración ácido-base en los seres del cosmos.</li> <li>• Uso controlado de sustancias y productos para el equilibrio químico en el medio socioambiental.</li> </ul> <b>La dinámica de los líquidos en la Madre Tierra</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propiedades de los líquidos: densidad, viscosidad, tensión superficial y capilaridad.</li> <li>• La hidrodinámica e hidrostática en procesos socioproductivos.</li> <li>• La hidráulica y su utilidad en la actividad comunitaria.</li> </ul>

<sup>4</sup> Que sería el momento de reflexión política, ya que en éste se plantea la manera en cómo encaramos las problemáticas de la realidad desde los sentidos que orientan a los Campos de Saberes y Conocimientos y el enfoque de las Áreas. Aquí no se trata solamente de un uso meramente temático de un problema para transversalizarlo en las Áreas, sino se trata de plantear la transformación de los problemas de la realidad desde una orientación política de construcción de la realidad.





		<p><b>Los fenómenos eléctricos como fuente de energía para la vida</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fenomenología del campo eléctrico, magnético en la Madre Tierra y el Cosmos.</li> <li>• Conductores eléctricos, semiconductores, super- conductores y aislantes en el uso cotidiano.</li> <li>• Potencial eléctrico y diferencia de potencial en las actividades sociocomunitarias.</li> <li>• Dispositivos electrónicos de almacenamiento de energía eléctrica y su aplicabilidad en la comunidad.</li> </ul> <p><b>Termodinámica y termoquímica en procesos energéticos sustentables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calor y trabajo en actividades socioeconómicas de explotación y extracción sustentable de recursos de la Madre Tierra.</li> <li>• Procesos Termodinámicos y ciclo de Carnot.</li> <li>• Sistemas de termorregulación utilizados en producción agropecuaria en las regiones.</li> </ul>
--	--	--

Como se observa, desde cada campo y sus respectivas áreas se pueden trabajar las problemáticas del PSP y en este caso del “acontecimiento”, para ello desde cada área debemos profundizar ciertos conocimientos que nos ayuden a desarrollar estos contenidos con mayor pertinencia. En ese sentido esta Unidad de Formación N° 11 para el campo de Comunidad y Sociedad presenta los siguientes contenidos para la formación de maestras y maestros:

Biología - Geografía	Física-Química
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interacción de la vida en el espacio geográfico y sus transformaciones: bioindicadores - biocontroladores.</li> <li>2. Prevención en situaciones de riesgos y cuidado socioambiental.</li> <li>3. Fenómenos biológicos y geográficos en las cosmovisiones de los pueblos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los avances de la termodinámica y sus aportes en la educación socioproductiva.</li> <li>2. La física cuántica aplicada en productos tecnológicos de la vida cotidiana.</li> <li>3. Nanociencia y nanotecnología en la solución de algunas necesidades humanas.</li> </ol>

Luego del análisis y reflexión efectuados para la articulación de los contenidos, realizamos un ejercicio similar al ejemplo y los criterios de la actividad anterior, tomando en cuenta los Programas de Estudio del Currículo Base y Regionalizado, registrando en el siguiente cuadro la articulación de contenidos del Área para otro año de escolaridad en función del acontecimiento presentado.



CAMPO DE SABERES Y CONOCIMIENTO VIDA TIERRA TERRITORIO		
AÑO DE ESCOLARIDAD:		
ÁREAS DEL CAMPO	Educación Musical	Ciencias Sociales
CONTENIDOS CURRICULARES Y EJES ARTICULADORES          Derivados de los contenidos de los Programas de Estudio		

### 3. Problematicación de los contenidos seleccionados en función del “acontecimiento” o problemática de la realidad

Una de las exigencias centrales del MESCP para maestras y maestros, tiene que ver con la necesidad de realizar un desarrollo crítico, creativo y pertinente de los contenidos curriculares para superar prácticas educativas repetitivas y memorísticas.

En este sentido los contenidos curriculares propuestos en los Programas de Estudio no son contenidos cerrados y definidos que simplemente haya que reproducir, por el contrario, son la base sobre la cual maestras y maestros tenemos que dotar a los procesos educativos de un sentido pertinente a nuestra realidad, es decir desplegarlos desde nuestras necesidades/problemas/potencialidades.

De esta manera, no se entiende al desarrollo de los contenidos como un fin en sí mismo, como nos ha acostumbrado los anteriores modelos educativos; desde el punto de vista del MESCP, los contenidos y su desarrollo son el medio para desplegar procesos educativos vinculados a la vida y para responder a las necesidades/problemas/potencialidades de nuestra realidad. Por tanto los contenidos tienen que ser trabajados según las exigencias de los diversos contextos, de nuestro país, con pertinencia.

¿Cómo vinculamos los contenidos de los Programas de Estudio con nuestra realidad para darle un sentido pertinente? Para lograr este cometido se requiere aperturar los contenidos en función de las problemáticas/necesidades y/o potencialidades de la comunidad que están orientando los procesos educativos en un determinado contexto. Esta apertura y vinculación de los contenidos con la realidad se logra a través de su problematicación, es decir a partir de preguntas que redefinan al contenido, que sin perder su naturaleza, expresen una orientación específica referida a nuestras necesidades/problemas/potencialidades.





Como ya está establecido en la estructura curricular, la realidad de nuestra comunidad o los problemas/necesidades/potencialidades, se presentan priorizando estos en el Proyecto Socioproductivo, para que a partir del mismo se desarrolle la planificación anual bimestralizada; entonces, el elemento central para problematizar nuestros contenidos y para darle un sentido pertinente, son aquellos problemas/necesidades/potencialidades planteados en el PSP.

Si partimos de un problema común a todas las Áreas de Saberes y Conocimientos, ya sea el Proyecto Socioproductivo o, en este caso (la sesión presencial), la narración del “acontecimiento”, para lograr generar la articulación de las Áreas, los contenidos de los Programas de Estudio seleccionados en cada una de ellas tienen que ser problematizados en función de la problemática común (“acontecimiento”).

De esta manera, la problematización de los contenidos que se desarrolle en función de una determinada problemática de la realidad plantea preguntas que le dotan a los contenidos de una orientación y un sentido específico referido a las necesidades/problemas/potencialidades del contexto.

Es importante tomar en cuenta que la problematización esté referida a las necesidades/problemas/potencialidades de nuestro contexto inmediato, es decir, nuestra comunidad, barrio, ciudad.

Así se tiene un contenido que se ha transformado en una o en varias preguntas, que se convierten en el punto de partida para el desarrollo de los procesos educativos con las y los estudiantes.

Ejemplos:

Área de Saberes y Conocimientos	Contenido seleccionado de los Programas de Estudio de Educación Secundaria Comunitaria Productiva	“Acontecimiento” o problema de la realidad	Problematización del contenido en función del problema de la realidad
Ciencias Naturales: Biología-Geografía	La célula: unidad preservadora de la vida	Violencia y femicidio en Bolivia	¿Cómo promovemos en la escuela y la comunidad un conocimiento y reflexión profundos para el cuidado de la vida y la prevención de la violencia ejercida en contra de las mujeres y otros seres que habitan en la Madre Tierra?
	Salud Comunitaria Integral	Violencia y femicidio en Bolivia	¿Cómo generamos en los estudiantes y la comunidad capacidades y cualidades para la protección de la vida, valorando la importancia de la salud comunitaria integral desde el consumo de los alimentos ecológicos y la práctica de la medicina natural?



	Prevención en situaciones de riesgos y cuidado socioambiental	Violencia y Feminicidio en Bolivia	¿De qué manera promovemos la revalorización de la sabiduría ancestral de las culturas prehispánicas en contextos actuales para el cuidado de la vida desde la prevención de los desastres ocasionados en la Madre Tierra?
--	---	------------------------------------	---

### Actividad 6

Después de la selección de contenidos que se realiza para cada Área, se procede a su problematización a partir de los siguientes criterios:

- Se plantean preguntas para abrir el contenido en función del “acontecimiento” o problema de la realidad con el que estamos trabajando la articulación de las Áreas.
- Las preguntas problematizadoras expresarán toda la discusión realizada en las actividades anteriores, es decir, deberá expresar también el Sentido de cada Campo y Enfoque de las Áreas.
- Las preguntas problematizadoras plantean tareas nuevas/inéditas que posibilitan orientar las prácticas educativas para transformar una determinada realidad. No son preguntas cerradas, explicativas ni descriptivas, son preguntas que llevan a la acción.

Área de Saberes y Conocimientos	Contenidos Planes y Programas de Estudio	“Acontecimiento” o problema de la realidad	Problematización del contenido en función del problema de la realidad

### 4. Concreción curricular a partir de los contenidos problematizados

Llegados a este punto nos encontramos con preguntas que serán la base para la concreción educativa. Como hemos visto en la actividad anterior, las preguntas son la forma en que los contenidos adquieren pertinencia para desarrollar los procesos educativos en función de los problemas de la realidad.

Esto no implica que lo que sabemos sobre el contenido se niega o se deja de lado. El conocimiento acumulado de maestras y maestros sobre un contenido específico será el fundamento sobre el cual realizaremos cualquier adaptación o búsqueda de respuestas a preguntas inéditas producto de la problematización. De lo que se trata es de darle sentido a los contenidos; por tanto, no se trata de un desarrollo enciclopédico y temático de los mismos. Entonces, los contenidos trabajados a partir de la formulación de preguntas nos plantea buscar su resolución en el mismo proceso educativo, donde con la participación de las y los estudiantes, maestras y maestros y comunidad educativa producimos conocimiento al responder a las preguntas planteadas, lo que involucra transformar nuestra práctica en varios sentidos.







Partir de una pregunta en el quehacer educativo es partir sabiendo que como maestras y maestros no tenemos el “CONTROL” de todo el proceso educativo y sus resultados, es decir que, como la pregunta es inédita, nosotros como maestras y maestros, al igual que las y los estudiantes, no conocemos las respuestas a priori y tampoco las encontraremos en referencias bibliográficas o en Internet como un contenido definido. Partir de la pregunta nos lleva a arrojarnos a la búsqueda de respuestas, es decir que en el proceso educativo que promovemos también nos corresponde aprender. En un proceso de estas características, también las relaciones establecidas con las y los estudiantes se reconfiguran, ya que como estamos partiendo de la realidad del contexto, es decir de los problemas/necesidades/potencialidades de la comunidad, barrio, ciudad, hay que tomar en cuenta que las y los estudiantes tienen saberes y conocimientos profundos de la realidad donde viven y, por tanto, a nosotras como maestras y maestros nos tocará también abrirnos a escuchar y aprender de las y los estudiantes, de la misma manera con madres, padres de familia y la comunidad en general.

Partir de preguntas de la realidad implica desarrollar procesos educativos “creativos”, es decir que es un proceso que involucra la producción de conocimiento y la producción de una nueva realidad, lo que implica superar una reproducción acrítica de los contenidos y perfilar su desarrollo pertinente y útil para la vida.

### Actividad 7

A partir de las preguntas que problematizan los contenidos, realizadas en la actividad anterior, planteamos orientaciones y/o actividades que posibiliten dar respuestas pertinentes y viables a las mismas.

Las orientaciones que se planteen deberán tomar en cuenta que este proceso de búsqueda de respuestas a las preguntas que estamos formulando tendrán que ser resueltas con la participación de las y los estudiantes y, si fuera necesario/viable, con la comunidad en un proceso educativo. Por lo tanto, se deberá procurar proponer actividades que permitan trabajar los cuatro momentos metodológicos: Práctica, Teoría, Valoración y Producción.

A continuación elaboramos las orientaciones metodológicas que permitan lograr plantear respuestas pertinentes y viables a las preguntas formuladas en la anterior actividad:

Área de saberes y conocimientos	Contenido seleccionado de los Programas de Estudio	“Acontecimiento” o problema de la realidad	Problematización del contenido en función del problema de la realidad	Orientaciones metodológicas que permitan plantear respuestas pertinentes a las preguntas (práctica-teoría-valoración-producción)



**Actividad 8 (2da. plenaria)**

Después de trabajar los puntos 2, 3 y 4, se expondrán los resultados, conclusiones y dudas de las actividades en plenaria.

**Momento 2****Sesiones de construcción crítica y concreción educativa  
(138 horas)**

En este momento de formación es importante trabajar en las Comunidades de Producción y Transformación Educativa - CPTEs. A él corresponden las actividades de Autoformación, Formación Comunitaria y las de Concreción Educativa.

**I. Actividades de autoformación**

En la autoformación, cada maestra o maestro desarrolla procesos de reflexión sobre su formación, por lo que debe realizar acciones que vayan en favor de ese cometido; para ello, se proponen las siguientes actividades:

1. Preguntas problematizadoras por Tema
2. Lecturas complementarias de nuestra área de saberes y conocimientos a partir de la problematización de los temas trabajados.
3. Actividades de análisis y reflexión sobre las lecturas de trabajo.

**Tema 1: Interacción de la vida en el espacio geográfico y sus transformaciones****Bioindicadores - Biocontroladores****Preguntas problematizadoras**

1. ¿Cómo nuestros pueblos originarios desarrollaban sus prácticas de convivencia armónica con la naturaleza?



2. ¿Cómo recuperar los saberes y experiencias de nuestros pueblos indígenas originarios con relación a los bioindicadores y biocontroladores que nos ayudan a restablecer el equilibrio en nuestra Madre Tierra?

3. Desde la educación, ¿qué acciones podemos desarrollar para prevenir, respetar y defender la vida de los seres en los diversos espacios sociogeográficos?

4. ¿Cómo los bioindicadores y biocontroladores nos orientan y previenen de las amenazas y peligros que ocurren en la Madre Tierra?



## Lecturas de trabajo para el tema 1

### Lectura 1

#### EL LAMENTO DE LA MADRE TIERRA

*Lamento de la Madre Tierra – Hermanas Trinitarias*

[www.hernmanastrinitarias.Net/BELEM/Cuentos % 201. html](http://www.hernmanastrinitarias.Net/BELEM/Cuentos%201.html)



Pocos escritos son capaces de transportarnos con pocas palabras tan lejos como los cuentos. Tal vez necesitemos de vez en cuando a un niño cerca para poder contarle un cuento y así sacar la inocencia que siempre hemos llevado dentro y que por estupidez decidimos desterrar de nosotros en un momento de nuestra vida. Pero, tranquilos, en el fondo la inocencia nunca nos abandona.

Con nostalgia recuerdo cómo el gran pintor de la vida me fue creando: para poner color, equilibrio, armonía y vida. Con su pincel fue poniéndome colores: verdes, que llenan todo de esperanza y equilibrio; grises y marrones, creando las montañas que representan la libertad, la soledad acompañada; azules, creando la inmensidad del mar y la sencillez del río que recorre su camino con alegría y un arcoiris de flores de todos los colores y aromas.

Este fue mi principio, mi nacimiento, donde todo estaba en su lugar y donde tenía que estar, había un equilibrio. La niñez fue feliz, hubo momentos de mucho dolor por causa de la intolerancia y egoísmo del ser humano, “se supone el más inteligente que me habita”.





Fue pasando el tiempo. En un principio este ser “inteligente” me tenía un gran respeto, me llegaron a llamar “Madre Tierra”, de donde brota toda vida, volviendo a mi regazo en la muerte; nadie me pedía más de lo que ofrecía, se me cuidaba y respetaba, fueron tiempos felices, fértiles los campos llenos de flores, los árboles no se cansaban de regalar sus frutos.

Hoy me siento cansada, enferma. Ha llegado también a mí esa enfermedad que todo lo corroe y lo pudre, matándome lentamente: el cáncer del fuego, está destruyendo gran parte de mi hábitat, el cáncer de los residuos están envenenando el agua y el aire de la Tierra; ¿cómo curarme si son los propios médicos quienes me matan lentamente? Este ser “inteligente” me destruye, no se da cuenta. De vez en cuando me estremezco por tanto dolor y mis entrañas se mueven, me encolerizo tanto que escupo fuego, lloro tanto que provoco inundaciones, pero nadie parece darse cuenta de que yo quiero hacer del mundo un hogar feliz.

Regalo vida, las comunidades, bosques con sus aromas, su sombra, el arrullo del aire entre las hojas, la paz. Los ríos con su charla alegre, su frescura todo lo renueva, el repicar contra las piedras canto de serenidad. La cima de una montaña donde llegas a tocar tu ser más profundo, donde habita la esencia del mundo, el pintor de la vida.

El inmenso mar que te hace reflexionar que eres como una gotita de agua, que sola no haces nada, que necesitas de otras gotitas para formar parte del todo; este hermano mar que te hace entrar en lo profundo, no te quedes en la superficie, puede ser preciosa, sumérgete donde se encuentra la vida.

Lo tenéis todo Tierra, que nos hace darnos cuenta que nada es eterno; cielo, techo de nuestros hogares donde el hermano sol sale cada día a dar vida y la hermana luna brilla con su hermosura nocturna, compañera de secretos y soledades profundas, y las estrellas, manto de lentejuelas, que cuando se contemplan nos recuerdan que no estamos solos, nos acercan a alguien que pasó por nuestra vida dejando huella.

Me siento anciana, puede que esté envejeciendo antes de tiempo, se me arranca la vida sin permiso; antes tenía más capacidad, surgía de las cenizas con mucha más fuerza, pero la vida se me agota, no se agradece la que doy, se me arranca cada día lo poco que me queda y la que todavía no puedo dar...

No sé cuántas primaveras me quedan, ni cuántos colores puedo ofrecer, ni cuánta agua ni cuánto aire, no sé, si pronto llegará a mí la eternidad. Sí sé que lo que me pase a mí repercute en vuestras vidas, “yo puedo morir, pero con el tiempo volveré a la vida, cuídame porque cuando me cuidas a mí, cuidas tu vida”.

Ojalá, esto llegue a todo el mundo: cuentan los ancianos que cuando yo nací una pequeña ardilla podía dar la vuelta al mundo saltando de árbol en árbol, ojalá fuésemos capaces de llevar este lamento de la Madre Tierra a todo el mundo; puede que cuando queramos curar sus heridas la enfermedad ya esté muy extendida y no haya solución...



## Lectura 2

## RAZA DE BRONCE

*Arguedas, Alcides. Raza de Bronce, Editorial Los Amigos del Libro.  
Pp. 63-95. La Paz, Bolivia.*

... Después de un momento de profundo silencio, Choquehuanka se puso en pie y dijo:

—Me voy, y no olvides lo de mañana: tú, al cerro, y yo, al lago. Y salió.

Un gallo cantó en la lejanía saludando la media noche; le respondió otro. El viento seguía silbando

## LIBRO SEGUNDO

## EL YERMO

Choquehuanka se levantó con el alba, cogió del patio una de las pértigas apoyadas contra el techo, echóse encima un manto y salió al campo.

Todavía parpadeaban las estrellas en un cielo turquesa, de placidez infinita, y las bestias aún no habían despertado de su sueño. Un silencio profundo pesaba sobre la llanura y los objetos ya perdían sus contornos en la tenue claridad de la aurora.

Andaba el anciano con los ojos empeñosamente fijos en tierra cual si buscara algo. Otros muchos hacían lo propio; mas al verle, se le reunieron, y en grupo, se alejaron hacia la costa, sin dejar de examinar atentamente el suelo.

Al fin, uno se detuvo y llamó a Choquehuanka para enseñarle una piedra azulada, plana y de regulares dimensiones.

Vaga angustia oprimió el pecho del anciano, porque de esa piedra iba a recibir en esa aurora la revelación de un misterio, que ni él, con su sabiduría, ni otros antes que él supieron explicarse jamás: si la piedra llevaba el dorso enjuto, era señal inequívoca de que el año sería seco; si es-carchado, abundarían las lluvias y habría cosechas.

Se inclinó, la tomó cuidadosamente y miró el lado en que apoyaba en tierra. Estaba seco, y en sus asperezas una araña había tejido su hilo. Hizo un gesto de contrariedad y la enseñó a los otros:

—¿Lo ven? Tenemos mal año.

—Ya lo sabemos; todas se presentan así. Estaban tristes, afligidos y callaron.

A poco se les reunieron los otros cateadores, y todos traían idéntica convicción: el dorso de las lastras, seco en estos primeros días de agosto, anunciaba falta de humedad en la atmósfera, y por consiguiente, ausencia de grandes lluvias, es decir, año fatal.

Apareció Tokorcunki. Había salido al amanecer de su casa y venía del cerro, donde fue a ver si los gansos silvestres habían anidado en las alturas, que es otra señal de tiempo, y estaba desolado.







—¿Qué hay, Tokorcunki? —Interrogó el viejo Choquehuanka—. ¿Encontraste nidos en los cerros?

—No; todos están en el plano.

—Como el año pasado, entonces.

—Como el año pasado. —Guardaron silencio. Unos miraban el lago, mustios, y otros mascaban coca lentamente.

—Parece que los campos están kenchas —dijo uno, miedoso.

—Se habrá enojado Dios —repuso otro.

—Aún nos falta una prueba, la decisiva, y vamos a ensayarla —dijo Choquehuanka, encaminándose a la orilla del lago.

Una vez allí, se volvió hacia el hilacata y le ordenó:

—Anda a ver tú, pues yo ya soy viejo para meterme en el agua, y ojalá nos traigas más consoladoras noticias. Las aves no se engañan nunca y tienen mejor instinto que nosotros, los hombres.

—Anda tú, anciano. Conoces mejor que nadie el secreto de las cosas y entiendes su lenguaje, para nosotros impenetrable —repuso el hilacata con fervorosa deferencia.

Los otros aprobaron en silencio con un signo de cabeza, pues tenían ciega fe en la sabiduría y experiencia del anciano y nadie osaba nada sin su aprobación.

Choquehuanka era el jefe espiritual incontestable de la comarca, y su fama de justo, sabido y prudente la traía por herencia, pues era descendiente directo del cacique que cien años atrás había saludado en Huaraz al Libertador con el discurso que ha quedado como modelo de gallardía y elevación en alabanza de un hombre, y esa su fama había cundido en las haciendas costeras trasmontando las islas y aun llegando a los pueblos de Aygachi, Pucarani, Laja, Peñas, Huarina y Achacachi, de donde venían a consultarle sobre diversos asuntos, no solamente los indios, sino los mismos cholos, y muchos decían que hasta ciertos patrones no desdeñaban nunca poner en práctica sus consejos.

Era un indio setentón, de regular estatura, delgado, huesudo y algo cargado de espaldas, lo que le hacía aparecer canijo y menudo. Su enmelenada cabellera mostrábase deslucida con los años y las canas le brillaban sólo entre los mechones que le cubrían las orejas. Su rostro cobrizo y lleno de arrugas acusaba una gravedad venerable, rasgo nada común en la raza. Era un rostro que imponía respeto, porque delataba corazón puro y serena conciencia.

De todo hacía Choquehuanka en la región: era consejero, astrónomo, mecánico y curandero. Parecía poseer los secretos del cielo y de la tierra. Era bíblico y sentencioso.

No tenía envidiosos, émulos ni enemigos, salvo los curas de los pueblos, donde corría la fama de sus bondades y de sus hazañas. Creían los buenos personeros del buen Dios que si no era sumisa, según sus deseos, la indiada de todos esos contornos, era porque oía de preferencia los consejos del anciano, no siempre favorables a sus intereses perecederos y terrenales, pero nunca desdeñados. Le acusaban de hechicero y de mantener secretos pactos con los demonios y otros seres malignos y perversos, sin sospechar, los inocentes, que tales imputaciones, en vez



de concitarle la animosidad de los indios, ponía sólidos remaches a su veneración, porque le presentaban poseyendo cualidades negadas a los demás hombres, llámense sacerdotes o lo que se quiera.

Como curandero hacía maravillas el viejo Choquehuanka. De mozo, y cuando pastor, había aprendido a conocer en las bestias los males de los hombres, percatándose de que era corta la diferencia entre unas y otros. Diestro taliri sabía, al primer golpe de vista, descubrir el miembro roto o Dislocado. La anatomía humana no guardaba secretos para él. En el color de los ojos, en el pliegue de los labios, conocía los males y sabía si provenían de la carne o de allá adentro.

Como astrólogo ya se sabía: nadie podía aventajarle en su penetración de los secretos del cielo. Hasta la forma y color de las nubes tenían para él su significación inviolada. Él sabía cuándo traían agua y cuándo nieve; cuándo rayo y cuando trueno.

—¡Esto no va bien! —decía mirando el cielo.

Y, ¡cataplum!, se venía todo abajo, convertido en nieve o en rayo.

Tenía tal fuerza de previsión y presentimiento que lo que él decía debía suceder, fatalmente, irremediamente, con precisión casi matemática. Agudo, perspicaz, malicioso y zahorí, con una sola mirada leía, como en un libro, lo que pasaba en el fondo de un corazón o de una conciencia...

Nada se ocultaba a sus ojos penetrantes e investigadores: ni acciones, ni sentimientos. Cuando abría la boca, eso sí no había más que ponerse a temblar porque el terrible anciano generalmente hablaba para anunciar desgracias. Alguna vez uno de sus admiradores se atrevió a preguntarle, enternecido, la causa de su inexorable escepticismo. El viejo sonrió con mansedumbre, y fijando sus ojos acariciadores y profundos en el curioso, respondió, sin añadir una sola sílaba a su frase rotunda y desolada:

—¡Es la vida!

Y pare usted de contar.

Para él la vida era eso: sufrir, llorar, luchar y morir. La alegría no entraba en sus cálculos. La alegría exenta de añoranzas o inquietudes. Consideraba cosa amable un buen trago de licor, una golosina cualquiera, un puñado de maíz, pero sin conceder gran valor ni importancia a eso, como los otros. Era parco en sus placeres. Comía poco, bebía poco también, dormía lo preciso y trabajaba mucho. Se podía asegurar que, a pesar de sus años, era el más trabajador de la hacienda y sus contornos.

Tenía una especialidad: hacer balsas. Él sabía, mejor que nadie, cuándo, cómo, dónde y en qué cantidad hay que recoger la totora, para hacerlas ni muy anchas ni muy flacas, ni pesadas ni frágiles.

En el cultivo de la tierra sus andanzas servían de regla a toda la comarca. Cuando el viejo Choquehuanka uncía su yunta y arado al hombro, se iba a laborar su terrón pedregoso y situado casi en medio de la colina coronada por rotos peñascos; todos le imitaban y enganchaban sus bueyes, llamaban a sus ayudantes y se iban a roturar los campos, deshierbarlos y abonarlos. Huraño y algo mañero, pero inofensivo, vivía parcamente el viejo cultivando sus tierras, haciendo balsas, arreglando los aparejos de pesca, distrayendo a los hombres, viejos y niños con sus narraciones de hechos sobrenaturales en que los espíritus jugaban principal papel.







Como ninguno, conocía la comarca y las orillas del lago en todos sus accidentes. Él sabía dónde era fácil coger el hispí y dónde abundaba el suche de carne sabrosa y blanca como de algodón; conocía los sitios dilectos de los espíritus tenebrosos y las alturas donde se posan las aves de mal agüero, cuyos graznidos anuncian las desgracias que han de hacer llorar y padecer a los hombres.

Le querían los niños, le escuchaban las mujeres y le obedecían los hombres. Le obedecían con fe, ciegamente, y semejante sumisión era el motivo por el que los patrones y sus empleados le guardaban muchos miramientos y le permitían vivir a su arbitrio, sin exigirle servicios por el retazo de suelo que le dejaban cultivar en la vertiente de la colina, ni por la casita que ocupaba, limpia y coquetona, a orillas del río...

—Aproxima, entonces, una de esas balsas —ordenó el viejo cuando vio que todos esperaban de él la revelación de un secreto que pertenecía a las aves. Muchas balsas había en la ribera, con la proa hundida entre el lodo. Eligió una el hilacata, y ayudando a subir en ella al anciano, la empujó con el pie cuando Choquehuanka se hubo sentado en medio, con la pértiga apoyada en el piso. La frágil canoa comenzó a deslizarse con suavidad entre las escasas totoras del borde y bien pronto se perdió en los recodos del canal. A su paso, despertaban las aves. Y, sin levantar el vuelo ni arredrarse, se alejaban moviendo de un lado a otro la cabeza lentamente. Llegó a un claro en forma de plazoleta, de la que partían varios canales en distinta dirección. Choquehuanka, sin tomar ninguno, dirigió la proa de su balsa a lo más espeso del totoral y se internó en él. Aquí, las aves, entumecidas aún por la vaguedad del crepúsculo, dormían en bandadas, formando cada especie grupo aparte. Las zulunquías y queñoqueyas ostentaban el blanco níveo de sus pechos aterciopelados; las panas desaparecían bajo el agua e iban a perderse lejos; las chocas apenas diseñaban en las sombras sus oscuras siluetas. Comenzó a aclarar.

Las cumbres de los cerros del estrecho y de la isla Patapatani o Pakawi se encendieron de un color anaranjado que saltaba discretamente y con divina suavidad sobre el azul pálido del cielo. Una gaviota chilló en lo alto dando revuelos lentos; los negros jilguerillos piaban entre las totoras, y era a su canto a lo que prestaba oídos el viejo Choquehuanka, haciendo lo posible por apagar el ruido de su balsa, que, medio hundida entre las totoras, avanzaba con pena, dejando tras sí leve rumor de tallos al doblarse y volver a recobrar su tiesura. Al fin ya no pudo avanzar más el fatigado viejo. A sus esfuerzos, la balsa se movía entre la crujiente totora, pero sin ganar un palmo. Estaba Choquehuanka en medio de una maraña inextricable, verde, jocunda y olorosa. Las frágiles varillas se entrelazaban sobre su cabeza, tupidas, y era imposible vencer su resistencia. Entonces hundió el remo para medir la profundidad del agua, y al ver que era poca, arremangóse los calzones y se metió en ella, lanzando un suspiro al contacto de su tremenda frialdad. Dióse a caminar lentamente, con tiento, agarrándose de su percha y mirando con profunda atención las totoras, altas y flexibles. Formaban fronda y florecían en la punta. Eran verdes de un verde oscuro en lo alto y más claras en el medio, para tornarse blancas, de un blanco nítido, en la raíz suave, mantecosa, cuyo sabor de hongo tienta a los hombres y es delicado manjar de las bestias. Allí anidaban los jilgueros de plumaje negro, lustroso como el raso, y con fleco amarillo en el ala. Holgaban lanzando una especie de repiqueteo breve y agudo, y eran tan nutridas las bandadas, que el totoral parecía estremecerse al ruido de los chasquidos. Saltaban las bestezuelas de un lado para otro, pendiéndose a las totoras, engullendo al vuelo las moscas y otros insectos que en infinitos enjambres se movían como polvo sobre la superficie ondulante del eNeal. Pero Choquehuanka ponía poca atención al ruido. Eran los nidos lo que a él le importaba, contruidos con maravillosa ingeniosidad y consumado arte en las totoras. Se movía de un lado para otro



mirándolos todos, metiendo los dedos en cada uno e inclinando los nuevos para medir a qué distancia de las aguas estaban edificadas. El sol le halló en estos afanes, y cuando creyó que ya nada tenía que hacer porque todo estaba visto, volvió a su balsa, entristecido. Ahora tenía la profunda seguridad de que también ese año sería seco, al igual de los últimos pasados: se lo acababan de decir los nidos de las aves, cuyo instinto del tiempo jamás yerra. Cuando el año ha de ser lluvioso, cuelgan las aves sus moradas en lo alto de las totoras, para que al crecer el lago no mate la pollada... ¡Y ahora todos los nuevos estaban contruidos al mismo nivel de los antiguos!... Al salir de la maraña topó con los balseros que Tokorcunki había enviado a su encuentro. Lo recogieron en la grande de las balsas y se lo llevaron a tierra, donde esperaban los demás, ansiosos, aunque sin alentar ninguna ilusión.

—Podemos ir pensando en lo que hemos de ganar este año; el tiempo no ha de ser bueno —les dijo Choquehuanka al saltar a tierra. Los otros fruncieron el ceño, consternados. Y convencidos de su infortunio, pero resueltos a poner en su esfuerzo todo lo que humanamente fuera posible para no morir de hambre, diéronse a barbechar sus campos sedientos y polvorosos; pero muchos, ganados por la idea de que Dios estaba dolido por los crímenes de los hombres y quería convertir en yesca el suelo en que delinquían, cifraron sus esperanzas en la pesca y se metieron en la charca o echaron redes en los remansos del río, donde se cría el suche y prospera el menu-do hispi, que se come seco y tostado a la brasa... Quilco tenía fe en la generosidad de la tierra, y las excursiones al lago le sentaban mal. Cada vez que pernoctaba en las duras faenas de la red veíase forzado a quedar varios días sin moverse de su casa, consumido por la fiebre y con un dolor intenso y constante en los riñones. Pero un día se sintió mejor, y viendo que el cielo tenía trazas de no cambiar su vestidura azul, se le ocurrió ir a barbechar su sayaña, que estaba en la vertiente rocallosa del cerro, a media hora de camino de su casa.

### Lectura 3

#### **“El conocimiento local, base para la estrategia comunal en la gestión del riesgo climático: la experiencia del ayllu Majasaya Mujlli, Prov. Tapacarí, Cochabamba, Bolivia”**

*En Memorias del Taller: Experiencias exitosas de Gestión de Riesgo de Desastres en el Sector Agropecuario para la adaptación al Cambio Climático, Ministerio de Defensa, FAO, La Paz, febrero, 2011. Autores: Luis Carlos Aguilar, Sergio Quispe y Tania Ricaldi Arévalo*

##### **1. El ayllu Majasaya Mujlli**

Este ayllu se encuentra ubicado a 140 km de la ciudad de Cochabamba, en las cumbres de la Cordillera Oriental de los Andes bolivianos, con un paisaje montañoso y ondulado, situado a una altitud entre 3.800 y 4.500 msnm. Políticamente pertenece a la Subalcaldía Challa Lacuyo, del Municipio de Tapacarí del Departamento de Cochabamba.

Por su ubicación en la zona alto andina, el clima es frío y seco, con una temperatura media anual aproximada de 6,5°C, vientos fuertes, que son característicos de esta zona, como también heladas, granizadas y nevadas. Las precipitaciones pluviales en los últimos años fluctuaron entre 300 y 600



mm, de las cuales un 90% cae entre noviembre y marzo (estación meteorológica de AGRUCO en Japo, Cuaderno de Yapuchiris 20102011).

El ayllu Majasaya Mujlli aglutina a 16 comunidades, agrupadas en 5 subcentrales. La organización mayor es la Central Regional Campesina del Ayllu Majasaya Mujlli, y cuenta con 4.000 habitantes entre hombres y mujeres.

La base productiva del ayllu es la producción agropecuaria a secano. Al no contar con sistemas de riego y otras facilidades de infraestructura productiva, la agricultura está expuesta a los frecuentes riesgos de heladas, granizadas y sequía.

Esta exposición, junto con la pérdida de calidad de las semillas locales, la aplicación de tecnologías inapropiadas y la pérdida de fertilidad de suelos, determinan bajos rendimientos e ingresos para las Familias campesinas que optan crecientemente por la migración temporal y permanente para satisfacer sus necesidades.

Sin embargo, sus pobladores han desarrollado un importante conocimiento local y prácticas socioculturales de prevención y mitigación (Delgado, 2002; Tapia, 2002; Serrano; 2003, Rist, 2002), frente a los riesgos climáticos y productivos que forman parte del contexto local.

Investigaciones realizadas han demostrado que aún existen sistemas de conocimiento y de organización social con capacidad de respuesta a la tendencia de deterioro de las bases productivas y de la producción, especialmente de predicción con bioindicadores (Aguilar, 1997; Tapia, 2000, Ponce 2003; Ricaldi 2011). El conocimiento local y la organización social tradicional que cumple funciones en la producción agropecuaria son factores que coadyuvan en la reducción de la vulnerabilidad.

## **2. Los saberes tradicionales indígenas en el debate global sobre la adaptación al Cambio Climático**

A partir de los años 90, la investigación sobre los conocimientos tradicionales indígenas relacionados con la gestión de recursos naturales ha adquirido una atención especial por parte del mundo científico. Los estudios para el redescubrimiento de tecnologías locales han empezado en las regiones áridas, donde la sobrevivencia del hombre necesita un atento uso de los recursos hídricos y del suelo. Con el pasar de los años, se ha dado más atención a la utilización de los saberes indígenas en las iniciativas y políticas dirigidas al desarrollo sostenible, y en varias cumbres, convenciones y declaratorias, los organismos internacionales han definido entre sus prioridades la investigación, catalogación y valorización de los conocimientos tradicionales, creando grupos de trabajo y promoviendo iniciativas ad hoc.

## **3. Hacia la construcción de un Plan de Gestión de Riesgos Agrícolas Comunitarios - GRAC**

La gestión de riesgos es importante porque es aceptar una cultura de la prevención y de la respuesta rápida y organizada frente a los desastres. No es cuestión de quedarse únicamente en la reacción posterior a los desastres. La idea es reducir las vulnerabilidades y aumentar las potencialidades. Es aumentar la capacidad de respuesta frente a los desastres.



En ese sentido, el abordaje de la gestión del riesgo a nivel comunal es un proceso integral que requiere de una serie de herramientas que lo integren y lo fortalezcan. El Plan de Gestión de Riesgos Agrícolas Comunarios (GRAC) se constituye en un instrumento que coadyuva a enfrentar el riesgo a partir del conocer e identificar, decidir y actuar a nivel local.

Conocer nuestro entorno, nuestros recursos, nuestro territorio, nuestra organización, para tomar decisiones respecto a qué hacer, qué prácticas y acciones desarrollamos son imprescindibles para enfrentar los riesgos.

En el marco del Proyecto GRAC 2006-2009, apoyado por el PRRD/COSUDE, se desarrolló participativamente este instrumento, el Plan GRAC, que permite visualizar la construcción de un plan de gestión de riesgos, a partir de mapas de la comunidad, donde la gente identifica escenarios de riesgo, combinando mapas de recursos naturales (suelos, cobertura, agua) con un mapa de amenazas (el camino de la granizada, zonas propensas a heladas, mayor incidencia de sequía, etc.). Es importante “conocer” el contexto, observar la naturaleza y tomar decisiones para minimizar las vulnerabilidades.

La generación de un pronóstico a partir de la observación de bioindicadores complementa los mapas, otorgando mayor significado a este instrumento y calendarizando el pronóstico. Ésta constituye una alternativa para que el conocimiento local sea explicitado.



Un registro diario del comportamiento del tiempo y del proceso de producción permitirá verificar la validez o no del pronóstico y de las estrategias, por lo que su seguimiento es una responsabilidad de los “Yapuchiris” (se denomina así, al productor de vocación, que además, genera innovaciones y difunde sus experiencias).

Los aprendizajes de estas campañas agrícolas evidencian que un pronóstico oportuno y acertado de las condiciones meteorológicas del año agrícola ha permitido tomar previsiones respecto a los momentos y lugares de siembra, los terrenos a ser empleados y las labores de preparación de suelos.





El rol central de observación y generación de información para la construcción participativa de la propuesta GRAC estuvo asentado en “líderes yapuchiris” como red de observadores locales, generando pronósticos a partir de la investigación e implementación de prácticas adecuadas, documentadas y sistematizadas, aspecto que a nivel comunal se complementó con la participación de diferentes familias de productores. Gestionar el riesgo agrícola, a partir de esta visión de manejo comunal, ayuda a disminuir la vulnerabilidad de las familias campesinas, más aún si se fortalece la organización social.

Entre los impactos logrados a diferentes niveles destacamos:

En los predios experimentales se tiene un efecto medible en la producción.

El involucramiento de los “yapuchiris” reconocidos por la Central Regional del Ayllu facilita la difusión de buenas prácticas y la aplicación del GRAC en las comunidades con la documentación de las experiencias.

La socialización de resultados a partir de la organización de base. Se establece la incidencia en los Gobiernos Municipales (GM) y se fortalece la aplicación y difusión del GRAC. En este sentido, se espera que los GM puedan, hacia futuro, convertirse en articuladores del GRAC como base para la promoción de una agricultura sostenible.

#### **4. Saberes ancestrales: predicción del clima a partir de la observación de bioindicadores naturales**

A partir del reconocimiento de los saberes y conocimientos locales de los campesinos andinos sobre la observación y el análisis de los bioindicadores naturales para predecir el clima, se está valorizando las capacidades de las comunidades campesinas en la predicción.

La complejidad de un organismo vivo, sea éste una planta o un animal, está definido por sistemas bioquímicos altamente sensibles a las variaciones de los elementos del tiempo, que no sólo captan la variación de uno o pocos elementos, sino que integran muchas variables para producir una respuesta, una mayor o menor floración, si se trata de una planta o el cambio de coloración de la piel en un animal (Aguilar, L.C. 2007:86 cita a Antúnez de Mayolo 1982).

En ese sentido, los animales silvestres poseen mecanismos biológicos que condicionan sus respuestas a factores como el campo magnético de la Tierra y las condiciones cósmicas y meteorológicas, como la presión atmosférica y el ciclo hidrológico, lo que les induce a expresar reacciones conductuales y fisiológicas, como:

- Las aves que habitan en humedales y en los totorales del lago construyen sus nidos a la altura exacta a la que subirán las aguas durante la época de lluvias.
- El espesor de la cáscara de los huevos de la avifauna silvestre, así como la densidad de los poros, varía de acuerdo con la cercanía o lejanía de condiciones meteorológicas de riesgo para los futuros pichones. Las aves silvestres ponen huevos con más poros cuando esperan condiciones meteorológicas adversas.



De manera similar a como ocurre con los animales, las plantas cuentan con mecanismos evolutivos fisiológicos en su información genética que les permite sobrevivir ante condiciones ambientales extremas.

Antúñez de Mayolo, E., 1982, citado por Aguilar L. C. 1997:86, señala que la flora modifica la oportunidad de su despertar, de acuerdo a su ritmo vital, y éste no es otra que la resultante del grado de concentración de la humedad atmosférica, oscilación de la diferencia en el potencial térmico diurno/ nocturno, así como en la nubosidad y otros factores, lo que determina diferentes tasas en la velocidad de emergencias, grosor de los péndulos florales y número de éstos.

- Muchas plantas silvestres anuales modifican los plazos en que presentan sus etapas fenológicas en respuestas a las condiciones ambientales esperadas. Normalmente germinan con muy poca humedad, y si las heladas se van a adelantar, apuran la producción de semilla viable antes de ser exterminadas; por lo tanto, cuando los agricultores observan etapas fenológicas adelantadas, como la formación de frutos en ciertas plantas, tienen la idea clara de la fecha en que se presentarán las heladas (citado por Baldvieso, E., et al. 2008:12-13).

**Cuadro 1. Bioindicadores de clima en el Ayllu Majasaya Mujlli**

Bioindicador	Qué debe observar	Lo que indica	Época de observación
<b>Fitoindicadores</b>			
Papa	Brotes de la papa	Si los tubérculos en los k'ayrus y/o phynas tienen brotes grandes, quiere decir que la siembra debe ser adelantada.	Junio Julio
Papa	Brotes de papa	Cuando el brote de tubérculo/semilla tiene necrosamiento en la punta habrá helada temprana; si es al medio, la helada afectará la siembra intermedia.	Julio Septiembre
Sunch'u	Todos floreciendo	Tiempo de la tercera siembra de papa	Noviembre

<b>Zooindicadores</b>			
Zorro	Ubicación	Está en la punta del cerro en época de la primera siembra de papa; al medio del cerro, para la segunda siembra; en la falda del cerro, la tercera siembra.	Septiembre Noviembre





Zorro	Movimientos	Cuando el zorro baja del cerro hacia el río aullando, será año lluvioso. Cuando aulla casi al medio del cerro el año será regular. Cuando el zorro sale aullando hacia el cerro, será año seco.	Agosto Septiembre
<b>Astronómicos y Físicos</b>			
Luna	Luna nueva con puntas	Mes con mucho viento	Cualquier mes
Nubes	Presencia o no de nubes	Fechas de siembra 1-2 indica siembra adelantada 3-4 indica siembra intermedia 5-6 indica siembra tardía	Primeros días de agosto

**Fuente:** Testimonios de Yapuchiris, PDM 2003-2008. Honorable Alcaldía Municipal Tapacarí, PDCR II, AGRUCO 2000, p. 49 Actividades.

Para los campesinos del ayllu Majasaya Mujlli es importante entender las señales de la naturaleza, estas señales son los bioindicadores que muestran a los agricultores cuándo y cómo producir.

Don Paulino Apaza, Yapuchiri de la comunidad de Pasto Grande del Ayllu Majasaya Mujlli, 2009, nos dice, que no obstante este conocimiento se está perdiendo.

“La gente está olvidando estos conocimientos, se puede decir que hay erosión de conocimientos, hasta las autoridades que son las indicadas por manejar estos conocimientos, no lo practican...”



“En el año hay heladas, granizadas, sequías temporales, otros años mucha lluvia...si el agricultor no conoce esta variabilidad simplemente fracasa en su producción...hay pérdidas considerables por efecto de estos fenómenos...”



“Otro problema que vemos es que ni la escuela habla de estos conocimientos, los alumnos no conocen, a este paso nos olvidaremos todos...no sabremos como cultivar porque la gente está migrando... y a la fuerza quiere producir”

Para alejar el granizo Don Paulino, afirma que su sector está organizado, todos los vecinos salen a hacer fogatas y hacer humear, ahuyentando así las granizadas.



“Cada año llega la granizada a la comunidad...pero en mi sector no dejamos llegar...”

Mis plantas no están muy grandes florecieron algo pequeñas, porque este año (2010) no llovió mucho, el efecto del sol les paralizó un poco, pero tiene producto, las papas están bien...”

Más de la mitad de sus tierras cultivables están bajo riesgo de helada y granizada, sabiendo esto aumentó la cantidad de guano y preparó mejor sus suelos, un barbecho y dos volteos.

“Ahora la gente hace dos volteos viendo mi trabajo...” señala.

¿Ahora cómo saber cuándo llegará la helada o la granizada?, porque estos fenómenos no se presentan así no más, hay muchas señales que comunican su presencia.

“Para helada clarito el viento tiene que venir del sud, eso en la tarde... en la noche las estrellas brillan, el cielo está despejado es casi seguro helada, entonces hay que prepararse porque llega a las 4, 5 de la mañana, como humo llega....para la granizada, el sol en el día es brillante y por las nubes se vuelven negras, eso es signo de granizada, siempre llega en la tarde...”

“Coloqué guardas (recipientes con agua bendita) en la parcela, los Jilakatas colocan en los cerros para que no llegue los rayos ni la granizada ni la helada...”

“Ya sabemos qué fecha llega la granizada o la helada, por ejemplo el 20 de Enero San Sebastián, Comadres, Compadres llega la helada, siempre se recuerda, entonces para eso hay que mantener el biofoliar...para fumigar el cultivo”

Estas señales como menciona Don Paulino, son los bioindicadores sean plantas, animales, astros, vientos y otros que le orienta a tomar decisiones sobre cómo organizar y manejar su producción.





“Más antes por Agosto hay que observar al sank’ayo, la qhota, el sunch’u, para saber sobre la granizada en Agosto clarito viene el viento y hace mucho frío, otros días se nubla también...por ejemplo el Año pasado (2009), hubo mucho viento y frio, este año 2010, se sintió las heladas y granizadas entre enero y febrero,...eso estoy comprobando...”



Ahora para saber cuándo sembrar, me fije el Sankaýo y el Sunchu, que me indicaban que la segunda siembra era la adecuada, sembré a partir del 5 al 20 de Octubre...si no hubiese hecho caso a esos bioindicadores, hubiera fracasado, por ejemplo a la primera siembra le hubiera agarrado la sequía y a la tercera siembra la helada más fuerte, hubiera crecido bien pero su fruto no... tengo una parcela de tercera siembra...estoy haciendo la prueba...”

### Actividades

A partir de la lectura reflexiva de los textos y su relación con el acontecimiento de la realidad, desarrollamos lo siguiente:

1. Realiza una descripción reflexiva de las ideas relevantes en la primera lectura, (El lamento de la Madre Tierra), relacionándolas con la violencia devastadora en contra de nuestra Madre Tierra y los seres que habitamos en ella.



2. De la lectura Experiencia del AYLLU MAJASAYA MUJLLI – Cochabamba, nos preguntamos: ¿Cómo promovemos el rescate de saberes y conocimientos relacionados a los bioindicadores y biocontroladores practicados por nuestros Pueblos, que contribuyen a evitar y reducir los efectos del cambio climático y fomentan la preservación de la vida y la relación armónica con la Madre Tierra?

3. ¿De qué manera influían los factores (bioindicadores y biocontroladores) en nuestros pueblos originarios, para desarrollar sus prácticas agrícolas y de convivencia con la naturaleza?

4. Desde tus saberes, conocimientos y experiencias, ¿cuáles serían las ventajas y desventajas que orienten las actividades productivas, a través de bioindicadores y biocontroladores, en el contexto regional, considerando que las condiciones medioambientales actuales no son las mismas que antes?

5. Para fortalecer la práctica de valores sociocomunitario productivos y ético-morales, ¿qué podemos hacer desde la educación para prevenir, respetar y defender la vida en los diferentes espacios socio geográficos para Vivir Bien en armonía con la Madre Tierra?



6. A partir de tus saberes, conocimientos y experiencias propias y de otros contextos, describe algunas situaciones conocidas con relación a los bioindicadores y biocontroladores y los beneficios en la vida de las comunidades en el ámbito económico, social, cultural, etc.

## Tema 2: Prevención en situaciones de riesgos y cuidado socioambiental

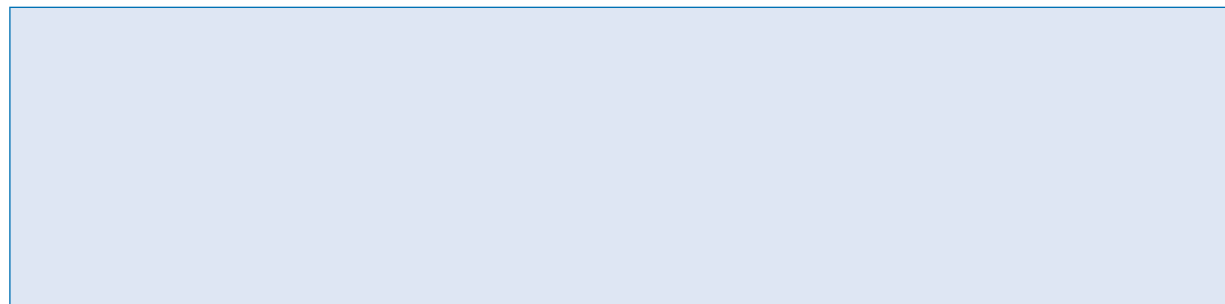
### Preguntas problematizadoras

1. ¿Qué consecuencias tiene para los seres que habitamos en la Madre Tierra, los efectos generados por el cambio climático en los aspectos social, cultural, económico, salud, alimentación y otros?

2. ¿Qué factores influyen para aumentar la vulnerabilidad al riesgo en nuestros pueblos que habitan la llanura y frenan el desarrollo de las comunidades debido a los fenómenos naturales?



3. ¿Cómo contribuimos desde la educación a reducir el estado de vulnerabilidad frente a las amenazas sociogeográficas, naturales y antrópicas que vivimos en nuestro contexto boliviano?



## Lecturas de trabajo para el tema 2

### Lectura 1

#### PREVENCIÓN EN SITUACIONES DE RIESGOS Y CUIDADO SOCIOAMBIENTAL

*La Contingencia Rural Agropecuaria en Bolivia. Autor: Lucio Tito Villca*

#### SITUACIÓN ACTUAL DE LA GESTIÓN DE RIESGOS AGROPECUARIOS EN BOLIVIA

Memorias del Taller: experiencias exitosas de Gestión de Riesgo de Desastres en el Sector Agropecuario para la adaptación al Cambio Climático, Ministerio de Defensa, FAO, La Paz, febrero, 2011.

## INTERVENCIÓN ACTUAL Y FUTURA

### Gestión del Riesgo y Cambio Climático

*Proceso de adopción de políticas, estrategias y prácticas orientadas a reducir los riesgos de desastres y el cambio climático*

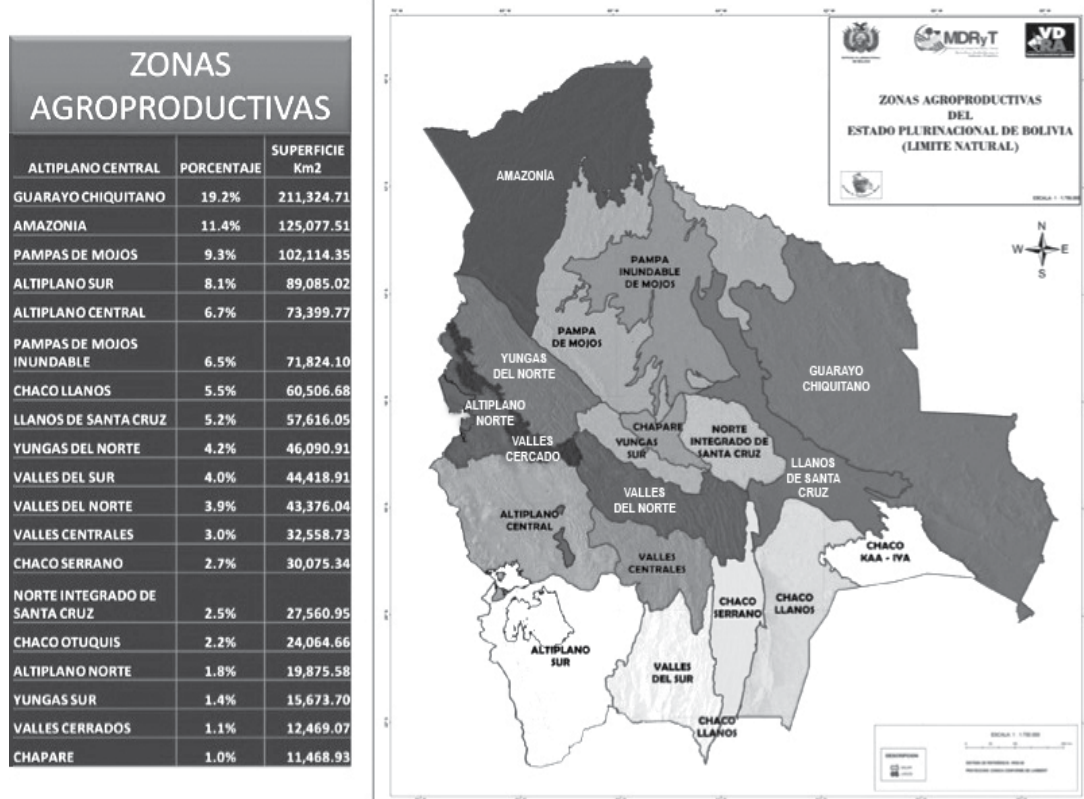
GESTIÓN REACTIVA riesgo aceptado	GESTIÓN CORRECTIVA Interviene sobre el riesgo existente	GESTIÓN PROSPECTIVA Interviene sobre el riesgo aún no existente
<p>= Medios que minimizan probables daños y pérdidas</p> <p>Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas que incrementen la resiliencia y capacidad de respuesta</li> <li>• Sistemas de alerta temprana</li> <li>• Preparación para la respuesta</li> <li>• Aseguramiento convencional frente a daños</li> </ul>	<p>= Medios y acciones que promueven la reducción de la vulnerabilidad existente</p> <p>Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reubicación de comunidades en riesgo</li> <li>• Reforzamiento de construcciones y/o estructuras existentes vulnerables</li> <li>• Seguros indexados para prevenir daños futuros</li> </ul>	<p>= Medios y acciones en la planificación del desarrollo orientados a evitar nuevas vulnerabilidades</p> <p>Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas y regulaciones</li> <li>• Planes de Ordenamiento Territorial incluyendo GdR</li> <li>• Incorporación de criterios de análisis del riesgo en proyectos de inversión.</li> <li>• Usos productivos alternativos en áreas amenazadas</li> </ul>



Sin embargo, queda una acción futura en intervenir. Es la “gestión de riesgos prospectiva, intervenir en el riesgo aún no existente, influyendo en la planificación del desarrollo con fines preventivos fundamentalmente. El país de acuerdo a su potencialidad productiva y características edafológicas, climáticas, vulnerabilidades y otros, es dividido en 19 regiones con casi similitud de producción.

Hacer seguimiento y estudio a cada una de estas, considerando producción agrícola de la seguridad alimentaria, se hace fundamental. Para ello se trabaja en la zonificación de 14 cultivos, los mismos que deberán incrementarse paulatinamente.

La presencia de ganado en incremento debido a la demanda nacional por el incremento también en la población nacional, hace que se debe hacer seguimiento y generar estrategias para su manejo.



Acciones prioritarias para la atención a la gestión del riesgo agropecuario y cambio climático.

El Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, a partir de la presente gestión viene priorizando su actividad para atender la gestión de riesgo agropecuario y cambio climático, justamente con la creación de la unidad funcional del mismo nombre “Unidad de Gestión de Riesgos Agropecuarios y Cambio Climático”, para atender de manera integral a las futuras adversidades climatológicas que están mermando la producción agrícola y afectando al sector ganadero (bovino, ovino y camélido principalmente).



Para ello, se generó más de 140 mapas nacionales productivos que nos permitan tomar decisiones oportunas y generar una estrategia para mitigar impactos de afectación al sector productivo y trabajar en el fortalecimiento de capacidades locales, municipales y regionales.

Con todo lo anterior expuesto, se pretende mejorar la eficiencia de respuesta a las emergencias agropecuarias, disminuir las vulnerabilidades locales como medida de mitigación del riesgo, y en un futuro cercano, tomar medidas y acciones en la Planificación del desarrollo productivo orientadas a evitar nuevas vulnerabilidades por ejemplo:

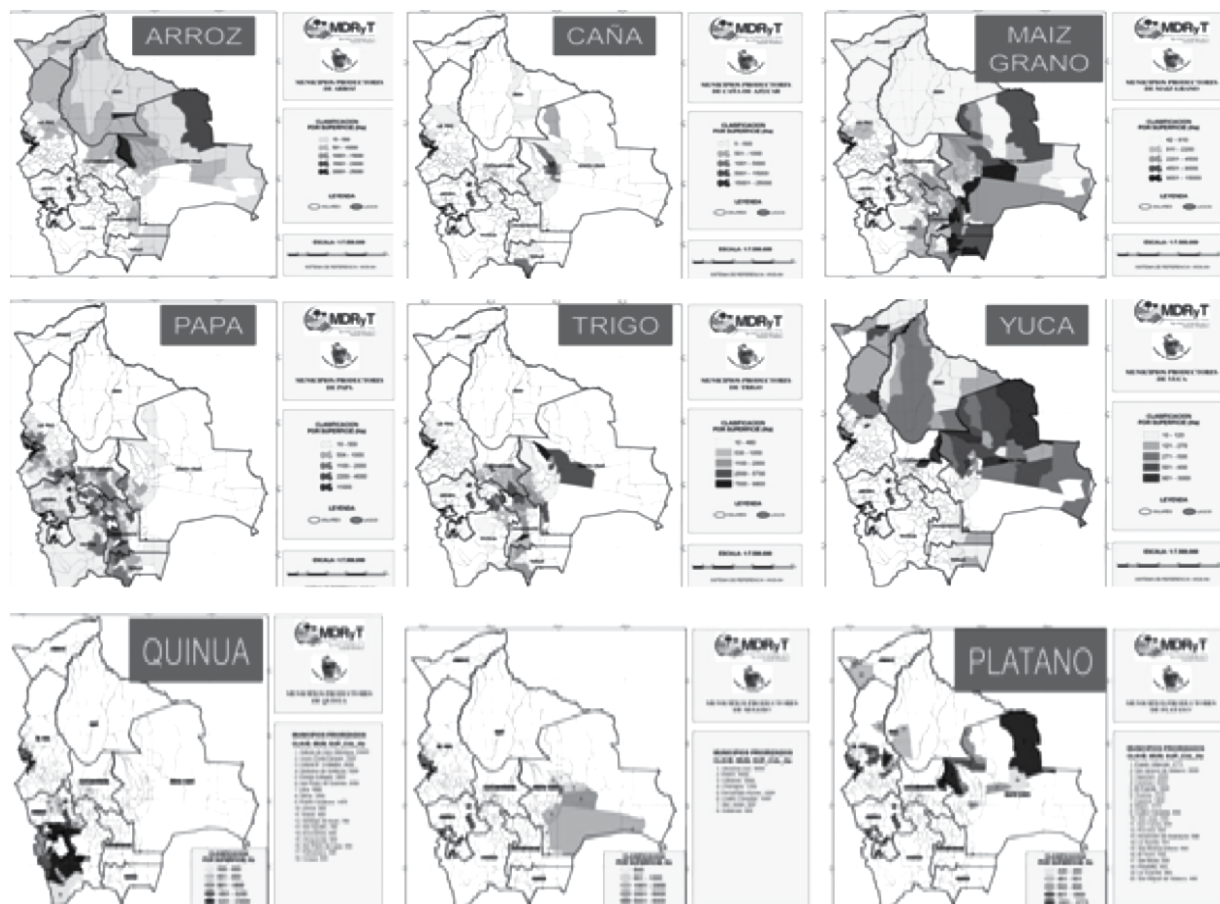
- Fortalecimiento de las normas y regulaciones, que permitan garantizar la producción
  - Empleo de planes de ordenamiento territorial incluyendo Gestión de Riesgos Agropecuarios, de acuerdo a las vocaciones productivas
  - Incorporación del criterio de análisis del riesgo en proyectos de inversión.
  - Usos productivos alternativos en áreas amenazadas. Ocho son las acciones prioritarias a desarrollar:
1. **Gestión del conocimiento y de información.-** Construir sistemas de información a base de conocimiento técnico local ancestral y científico intersectorial para elaborar escenarios de amenazas.
  2. **Planificación en el territorio productiva.-** Zonificación y monitoreo de zonas potencialmente productoras que generan producción excedente (agrícola y pecuaria) para garantizar la seguridad alimentaria de Bolivia.
  3. Intervenciones en municipios altamente productores y municipios con producción de alimentos de autoconsumo, orientado a la seguridad alimentaria.- Creación y consolidación de unidades de riesgos agropecuarios en 62 municipios potencialmente productores de alimentos para la seguridad alimentaria, y 41 municipios con producción de alimentos de autoconsumo y recurrentemente afectados por adversidades climáticas. Realización de programas de asistencia técnica (PAT) al nivel nacional y regional. Medición a través de indicadores de resultados. Sistematización de lecciones aprendidas y réplica de la experiencia (transferencia de conocimientos y buenas prácticas).
  4. **Medidas post desastre.-** Fases de atención inmediata y reconstrucción, incorporando el análisis de riesgo, para evitar nuevos riesgos en el futuro. Gestación rápida de Decretos Supremos de Emergencia, generaciones de planes, proyectos y reactivación productiva en áreas afectadas, priorizando productos de la seguridad alimentaria.
  5. Revalorización del saber y prácticas ancestrales en tierras altas y bajas para afrontar posibles hambrunas futuras.
  6. Creación de un Fondo de Contingencia, que sea de apoyo a la rehabilitación productiva, a comunidades de extrema pobreza e incapaces de acceder al seguro agrícola.
  7. Creación de un Programa Nacional de Conservación de Forrajes, para garantizar alimento para ganado (bovino, ovino y camélido) en épocas de sequías e inundaciones.





8. Plan Nacional de usos alternativos productivos agropecuarios en áreas amenazadas y recurrentemente afectadas por adversidades, con la finalidad de brindar a zonas fuerte y recurrentemente afectadas posibilidades de producción considerando criterios de adaptación.

## ESPACIOS Y PRODUCCIONES EN EL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA



## Lectura 2

### EXPERIENCIAS EN GESTIÓN DE RIESGOS – ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN BOLIVIA

*Prácticas agrícolas prehispánicas [www.org/25210-0d1bbb7b24594ba7b1632cob711aeb7.pdf](http://www.org/25210-0d1bbb7b24594ba7b1632cob711aeb7.pdf)*

## Introducción

En los últimos años, las precipitaciones en la zona del Beni son más frecuentes e intensas, causando un incremento del caudal de los principales ríos, provocando inundaciones y, por ende, daños





en la población en general, la agricultura, la ganadería y el manejo de los recursos naturales, poniendo en riesgo no solo la seguridad alimentaria de sus pobladores, sino también sus propias vidas. Estos hechos son atribuidos a la recurrencia de los fenómenos naturales del Niño y la Niña.

La zona del Beni se inunda casi todos los años, en mayor o menor grado, debido a la temporada de lluvias continuas en la región. Contrariamente, durante la estación seca existe el problema de sequía ligera, que también afecta principalmente la producción agrícola y pecuaria. A los factores climáticos se unen las malas prácticas agrícolas de quema no controlada, realizadas por algunos

comunarios y que provocan incendios que inciden negativamente en la fertilidad de los suelos y en la producción y productividad agrícola y en el medio ambiente.

Para afrontar esta situación, se recurre a aprendizajes del pasado, donde las poblaciones indígenas prehispánicas que habitaban la Amazonía Boliviana (principalmente la región de las Sabanas de Moxos del departamento del Beni) debían hacer frente a las continuas inundaciones. Para esto, desarrollaron un complejo sistema de agricultura basado en la construcción de terraplenes, campos elevados o camellones, canales, diques, depósitos, alzadas, lomas y lagos artificiales, que en su momento permitieron solucionar los problemas de inundaciones, sequías, baja fertilidad del suelo y baja producción agrícola de la región. Asimismo, estos sistemas eran altamente productivos y sostenibles, permitiendo la alimentación de poblaciones densas, y la conservación del medio ambiente (Erickson 2006).

### Localización

El municipio de Loreto, en el Departamento del Beni es uno de los más afectados por desastres naturales. Este municipio se encuentra dentro de la Subcuenca del río Mamoré y es hogar de 44 comunidades que se conectan entre sí principalmente a través de canales. Aproximadamente 27 de estas comunidades son constituidas por comunidades indígenas, entre las cuales figuran Mojeña, Guaraní, Movima, Trinitarios y Yuracaré, que viven a orillas de los ríos Mamoré, Isiboro Sécore y Chapare. El resto de las comunidades se componen principalmente de agricultores, con una población total de casi 4.000 personas.

Los principales sectores productivos son la agricultura, la ganadería, la caza y la pesca.

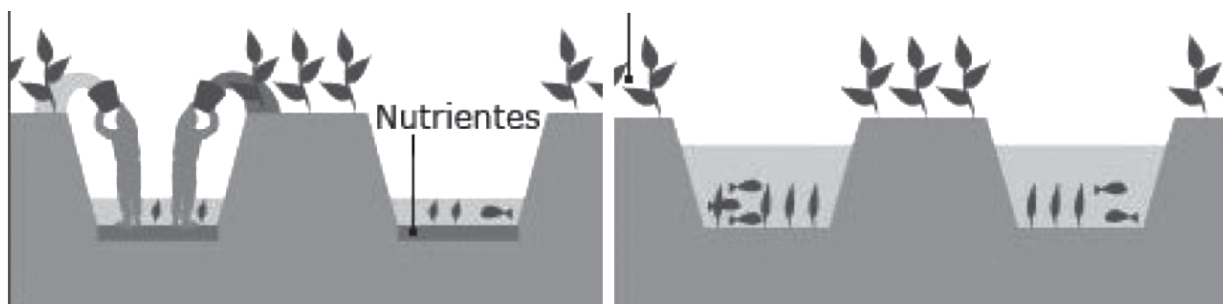
En esta zona el clima es tropical, con una temperatura media de 31°C y aproximadamente 1600 mm de precipitación anual.

Esta zona se inunda casi todos los años, en mayor o menor grado debido a la temporada de lluvias continuas en la región así como en la parte occidental, desde donde bajan esas aguas. El terreno es casi plano y tiene poca capacidad de absorción y drenaje. Actualmente esta situación





es empeorada por los chaqueos y desbosques de las laderas de la cordillera oriental (región del Chapare y del Isiboro Securé) para sembradíos de coca y el desmonte sin medida de toda la zona para actividades ganaderas.



Para poder adaptar las prácticas agrícolas prehispánicas a las continuas inundaciones naturales, las mismas se basaron en un complejo sistema asociado de terraplenes, canales, campos elevados, diques, lomas y lagunas artificiales. Este sistema permitió evitar los problemas de inundaciones de las áreas agrícolas durante la época lluviosa (verano), mientras que en época de sequía permitía almacenar o retener agua en distintas infraestructuras, para garantizar la producción agrícola y piscícola.

Entre las principales prácticas construidas por las poblaciones indígenas se encuentran:

Camellones, grandes plataformas elevadas sobre las sabanas, donde se cultivaban maíz, yuca y algodón. Estos camellones permitían, por un lado, el drenaje en zonas inundadas estacionalmente y, por el otro, la formación de tierra fértil a gran profundidad, gracias a la acumulación de nutrientes. (Erickson 2006).

Canales, contruidos entre camellones para almacenar el agua para irrigación de los cultivos, principalmente durante la época de sequía. Además, en este medio crecían algas que eran utilizadas como abonos verdes para la fertilización de los campos de cultivo, formando tierra negra (Erickson 2006).

Terraplenes, terrenos que yacen entre áreas de terrenos más elevados, posiblemente utilizados como diques y estructuras para desviar el agua con el fin de mantener los niveles de agua óptimos dentro de los camellones y de esta manera evitar las inundaciones (Erickson 2006). Por otro lado durante la época seca los terraplenes permitían extender la temporada de cultivo hasta las épocas del año más secas mediante el almacenamiento de agua (Erickson 2006).

Diques, contruidos paralelamente a los ríos para evitar las inundaciones, y la pérdida de la agricultura por efecto de estas (Erickson 2006).

Lomas Artificiales, contruidas en diferentes tamaños y su función principal era el asentamiento humano, donde los habitantes construían sus viviendas evitando ser afectados por las inundaciones. Otras lomas eran usadas como cementerios, y lugar de caza, ya que los animales construían



madrigueras y se refugiaban de las inundaciones en época de lluvias (Erickson 2000 b, Erickson 2006).



### Metodología

Las prácticas agrícolas prehispánicas fueron sistematizadas mediante la recolección bibliográfica producida por expertos en la temática, quienes realizaron investigaciones arqueológicas sobre los sistemas de agricultura de los Llanos de Moxos. A partir de los resultados de estas investigaciones, arqueólogos y comunarios construyeron un sistema de agricultura prehispánica experimental en media hectárea de la Estación Biológica del Beni, en la Estancia El Porvenir del municipio de San Borja (Erickson 1999).

Otra experiencia fue la realizada por la Fundación Kenneth Lee, por Oxfam Internacional, en la reconstrucción de la tecnología de los camellones con 56 familias de las localidades benianas de Loma Suárez y Copacabana bajo el principio de reivindicar la importancia de los camellones como “solución sostenible” ante las constantes inundaciones y así reducir las pérdidas principalmente en la producción agrícola.

La tecnología de los camellones se desarrolló en la región Andino Amazónico, es decir, tanto en tierras bajas como en tierras altas. Los camellones en tierras altas son denominadas “Suka Kollus” y la misma fue recreada por el Programa Suka Qullus de la COSUDE (Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación) en la región del Lago Titicaca entre los años 1994 al 2008 mejorando la productividad del cultivo de papa con rendimientos entre 12 a 20 toneladas por hectárea. La recreación de esta tecnología fue principalmente para gestionar el riesgo por heladas en el cultivo de papa bajo un enfoque agroecológico y de gestión de riesgos, dado que el agua en los canales acumula calor en el día y por la noche suelta ese calor hacia el cultivo, disminuyendo el impacto de las heladas en el cultivo.

Los camellones reconstruidos son extensas plataformas agrícolas de entre 50 cm x 2 m, que protegen de las inundaciones a los cultivos sembrados en su superficie. Cuando se dan las inundaciones los canales conducen y drenan el agua, mientras en la época seca contribuyen con su reserva y humedad a los cultivos. Asimismo, la biomasa generada por plantas acuáticas propicia la producción de nutrientes y un reciclaje orgánico para ser incorporado a los camellones y así otorgar la fertilidad requerida para la producción agrícola.



## Impactos y Resultados

**Económicos:** En términos de rentabilidad, construir una hectárea de terreno cultivable con este método cuesta unos US\$ 20.000 en zonas altamente inundables. La inversión se recupera en 18 meses con un sistema que enriquece el suelo, aumenta la Biodiversidad, resuelve problemas de seguridad alimentaria, detiene la deforestación del bosque tropical y permite afrontar los efectos del cambio climático. Con el proyecto, los “camelloneros” benianos han logrado el récord de 3 cosechas de maíz, con rendimientos “excepcionales”, caso yuca con 120 toneladas por hectárea, practicándose una agricultura intensiva y 100% ecológica, pudiéndose cultivar también arroz, hortalizas o legumbres”.



**Sociales:** Las familias benianas que participaron del proyecto con la Fundación Kenneth Lee, ven esta tecnología andina como una respuesta práctica para sus necesidades, no obstante, la construcción de los camellones requiere financiamiento, que podría financiarse a partir de los propios municipios involucrados en esta región en un marco integral de reducción de riesgos de desastres, a través del presupuesto participativo.

## Lecciones Aprendidas

Estudios arqueológicos demuestran que las estrategias y sistemas desarrollados por los agricultores prehispánicos eran buenas prácticas para evitar y reducir los riesgos climáticos, principalmente el de inundación. En este sentido, las sociedades prehispánicas construían sistemas agrícolas que permitían manejar eficientemente el agua, logrando la reducción de riesgos ocasionados por sequías e inundaciones, consolidando un complejo sistema altamente productivo a través de la formación de tierra negra fértil. Además es importante resaltar que este sistema brindaba servicios como la provisión de agua y alimentos durante la época seca o escasez.



## Recomendaciones

Debido a los importantes servicios que son capaces de brindar estos complejos sistemas prehispánicos, es importante fortalecer la recuperación de estas estructuras para garantizar producción agrícola, provisión de agua y evitar principalmente los problemas de inundaciones y sequía. Al ser un sistema de cultivo a largo plazo y sostenible, permite evitar el avance acelerado de la frontera agrícola, contribuyendo a la conservación de los bosques amazónicos, importantes sumideros de dióxido de carbono, uno de los gases que causan el efecto invernadero.

## ACTIVIDADES

Respondemos a las siguientes interrogantes:

1. ¿Qué regiones del Estado Plurinacional son las más vulnerables a los efectos del cambio climático y cómo influye este fenómeno en el desarrollo agropecuario, social, productivo y sobre todo educativo?

2. ¿Cómo nos afecta a los seres que interactuamos en la naturaleza, la violencia generada por los cambios climáticos en los aspectos social, cultural, económico, salud, alimentación y otros?

3. A partir de las lecturas realizadas, ¿cómo aplicamos la sabiduría ancestral de las culturas prehispánicas en contextos actuales, para prevenir los desastres ocasionados en la naturaleza, influyendo en el buen vivir de la familia, las comunidades y la Madre Tierra?



4. Como educadores, ¿qué acciones debemos realizar para la revalorización de los saberes, conocimientos y prácticas ancestrales en tierras altas y bajas para afrontar posibles hambrunas, como consecuencia del cambio climático y mejorar de esta manera la calidad de vida de las comunidades?

### Tema 3: Fenómenos biológicos y geográficos en las cosmovisiones de los pueblos

#### Preguntas problematizadoras

1. ¿De qué manera afecta el calentamiento global o cambio climático en el desarrollo integral de los seres de la naturaleza en diferentes contextos de Bolivia y el mundo?

2. El calentamiento global, está afectando a nuestro país, provocando estragos en la producción agrícola, siendo un sector clave de la economía, tanto en términos de empleo como de subsistencia, estas amenazas a la productividad pueden tener graves consecuencias. Analicemos este hecho desde el enfoque sociocomunitario productivo.



3. ¿A partir de la escuela, la comunidad, la familia, cómo podemos planificar y aplicar una propuesta asertiva, frente a los efectos provocados por estos fenómenos que modifican negativamente nuestra naturaleza y el cosmos?

4. Desde el área de Ciencias Naturales, ¿cuál es el aporte de la Biología-Geografía, con relación a los hechos fenomenológicos que se dan en la naturaleza?

## Lectura 1

### La sabiduría ancestral de las culturas prehispánicas de Moxos

[http://www.amazoniabolivia.com/amazonia\\_bo.php?id\\_contenido=435&opcion=detalle](http://www.amazoniabolivia.com/amazonia_bo.php?id_contenido=435&opcion=detalle)



Las civilizaciones prehispánicas de Moxos en la Amazonía boliviana, desarrollaron una sabiduría ancestral de la que hoy solo quedan rastros arqueológicos.

El paisaje del lugar, sus lomas, lagunas, cultivos y arroyos no son una mera parte de la tierra. Son más bien obras hidráulicas propias de una civilización agrícola que duró cientos de años.







La sabiduría ancestral sobre el control de las inundaciones en los llanos fue conocida por los pueblos mojeños como una herencia ancestral, que aún puede ser recuperada para evitar las inundaciones.

El humano, (hombre-mujer), como todos los demás seres vivos, habita y forma parte de los diversos ecosistemas que se encuentran en una infinidad de regiones de la tierra. Pero, a diferencia de las demás especies, es el único que puede modificar y alterar de forma acelerada el medio ambiente en función de sus prioridades y necesidades, muchas de ellas consumistas, lo que pone en riesgo el equilibrio de la Madre Naturaleza, al provocar el calentamiento global que a la vez ocasiona el temible e irreversible cambio climático.

### **Una tecnología ancestral**

Las civilizaciones prehispánicas desarrollaron una sabiduría ancestral, la tecnología agrícola surgió en los territorios, un conocimiento del que sólo nos quedan los rastros arqueológicos. Al norte del actual territorio boliviano, los estudios geológicos mencionan que los llanos benianos se formaron hace unos 10 mil años. La llanura acumulaba los sedimentos aluviales que fueron arrastrados por los ríos que descendían desde los Andes.

Esta superficie hundida —en los llanos benianos— no se conformó como una plataforma perfecta, y como el hundimiento general no fue muy profundo, la topografía irregular preexistente debió dar lugar a los pequeños relieves que hoy observamos en las miles de hectáreas de la llanura.

Según las investigaciones del Centro de Estudios Hoya Amazónica (Hoyan Mojos) publicadas en la obra Paisajes y voces de Mojos, el paisaje del lugar, sus lomas, lagunas, cultivos y arroyos, no son una mera parte de la tierra. Son más bien obras hidráulicas de la tierra, propias de una colonización agrícola que duró cientos de años.

Los cronistas —a los que se refieren las investigaciones científicas que vieron desde la sierra la pampa inmensa y sus lomas tendidas, no imaginaron que estas islas fueron hechas —a pulso— por los gentiles aunque sí dieron fe de su indudable capacidad labradora y constructora de “caminos”. La lectura de estos primeros historiadores nos permite visualizar una sociedad, quizá de la más sofisticadas del continente.

La realidad superaba cualquier posible fantasía de los cronistas, incapaces en su momento de comprender la magnitud total y real de la inmensa obra agrícola, y que recién hoy, gracias, al avión y a las imágenes satelitales, se empieza a vislumbrar con la ciencia arqueológica.

### **Agroenigmas**

Según las investigaciones del Hoyan, el estudio actual de la agricultura prehispánica de Mojos plantea varias preguntas. Un primer asunto: los relieves existentes en las pampas del oeste del Mamoré evidencian la existencia de una agricultura intensiva, pero no todas las regiones tienen los mismos tipos de campos; la presencia de abundantes obras de canalización de aguas revela que se aplicaba otro modelo agrícola.



Las investigaciones realizadas en los Llanos de Mojos, de variantes culturales tanto en espacio como en tiempo, conforman hoy un panorama más complejo del lugar. Las formas que emplearon los antiguos habitantes de la región, respecto de la utilización del medio ambiente y de las modalidades de asentamiento, se reflejan en su ergología, dejando entrever varias tendencias culturales. Los tres principales sectores ecológico-culturales de los Llanos de Mojos establecidos en concordancia con la información disponible hasta hoy son: 1) Oeste de Mojos (cuenca del río Beni), 2) Mojos central al oeste del río Mamoré, 3) Este de Mojos (Iténez).

También se cuenta con un informe del Proyecto Mojos de principios de los años noventa, que describe áreas diferenciadas según el trío de estructuras predominantes: (...) parecen existir distintos patrones que marcan áreas con características especiales como: 1) las de los Baures con sus kilómetros de terraplenes o diques, 2) la zona sur de Rogaguado con sus grandes sectores de tablones para el cultivo, 3) como también el área de San Ignacio y el río Apere con la enorme cantidad de camellones, características que marcan claramente zonas con distintas formas de utilización de la tierra y el agua que pueden estar correlacionadas con patrones distintos de asentamientos y diferenciaciones culturales.

### La fertilización de los suelos

Entre las investigaciones del Hoyan se destaca la teoría tentativa del científico Kenneth Lee sobre el carácter más innovador del agro majeño: la fertilización del suelo.

Agua de escurrimientos subterráneos derivados de terrenos fosilíferos marinos, con una gran cantidad de elementos minerales nutritivos en suspensión, fue conducida a través de canales que tienen su origen en las estribaciones de las serranías hasta campos de cultivo previamente preparados con altos surcos y protegidos con muros de contención. Esta agua fue desviada de pequeños ríos y arroyos en el tiempo seco, cuando su contenido en minerales era mayor.

En el curso de su transporte o en los campos inundados, fueron introducidas plantas acuáticas seleccionadas, que, al encontrarse en un ambiente favorable, se desarrollaron con gran rapidez hasta cubrir totalmente la superficie del agua.

En simbiosis con las plantas acuáticas crecían peces, regionalmente llamados cimbaos y bentones, y también gran cantidad de caracoles. Al alcanzar las plantas su máxima expresión de crecimiento, fueron drenando los campos de cultivos a través de esclusas preparadas. Parte de los pescados

y caracoles fueron consumido como alimento y el saldo de las plantas acuáticas asimiló elementos nutritivos cuyo análisis es similar a las algas marinas. El calcio de las conchas de los caracoles sirvió para reducir la acidez.



### Sobre los surcos ya ricamente abonados

Sembraban los productos. La altura y distancia entre sí de los surcos fueron ya pre calculadas para acumular el agua de lluvia durante el tiem-





po de inundación, cuando no había drenaje hacia el río. Al final el Nivel de los ríos, el agua de lluvia era drenada a través de las esclusas antes de llegar a la altura de los sembradíos. Al levantar las cosechas nuevamente se inicia el ciclo...

Desde el aire o en fotografías aéreas, Kenneth Lee pudo registrar unas 5.000 plataformas, unos 6.000 camellones y unos 24.000 campos zanjados, son un total de 35 mil campos drenados individualizados, dejando de lado una docena de campos-loma, cada uno de los cuales contenía centenares de lomititas.

No pareciera una cantidad mínima excesiva calcular unos 100.000 campos lineales sobre una superficie de 6.000 hectáreas esparcidas irregularmente por una extensión de 75.000 kilómetros cuadrados en el Beni. Pero también puede haber varios centenares de miles de campos drenados que ocuparían más de 25 mil hectáreas (más de 50.000 hectáreas incluyendo surcos)

### **Una red de lagunas inexplicable**

Otra de las particularidades existentes en la región son las lagunas del Beni, que se constituyen en uno de los fenómenos más peculiares de su paisaje y seguramente la incógnita mayor de su historia pasada.

El origen de estas formas y el grado de intervención humana en su formación son un asunto sujeto todavía a discusión.

De las 350 lagunas censadas de más de 50 hectáreas de superficie, 299 tienen formas aproximadamente rectangulares y en su mayoría están orientadas dentro del intervalo de 30 a 50 grados al este o su complementario. La superficie total de las lagunas de Mojos está sobre los 3.000 kilómetros cuadrados, con una capacidad de embalse de unos 5.400 hectómetros cúbicos. La existencia de un trabajo de tal envergadura constituye una singularidad en la historia de los pueblos amazónicos.

En miles de hectáreas de los Llanos de Mojos, una sorprendente civilización pudo edificar una serie de canales con cultivos, las corrientes les permitían el traslado entre sus estructuras habitacionales, las grandes lagunas artificiales les permitían acumular miles de litros de agua dulce. Toda esa sabiduría ancestral sobre el control de las inundaciones en los llanos fue conocida por los pueblos mojeños como una herencia ancestral que aún puede ser recuperada para evitar las inundaciones.



## Lectura 2

**LA TIERRA NO NOS PERTENECE, NOSOTROS PERTENECEMOS A LA TIERRA**  
**Evo Morales Ayma**  
**ASUMIR NUESTRA RESPONSABILIDAD DE DEFENDER LA PACHAMAMA, LA MADRE**  
**TIERRA**

*En ocasión de la declaración de Día Internacional de la Madre Tierra*

Señor presidente de la Asamblea General, padre Miguel d'Escoto Brockmann, señores representantes de los países miembros de las Naciones Unidas, invitados especiales.

Primero saludar esta decisión de las Naciones Unidas, hoy 22 de abril de 2009, de aprobar este día como Día Internacional de la Madre Tierra.

Como gobiernos, como presidentes, como delegados de los Estados que conforman Naciones Unidas, tenemos una enorme responsabilidad con la vida y con la humanidad. Sabemos de nuestro rol, de nuestras tareas, de nuestras atribuciones como gobiernos de trabajar por la igualdad de nuestros pueblos, por la unidad, por la dignidad, pero por encima de la unidad, dignidad, igualdad, está la humanidad.

Está la humanidad, porque en los últimos años, en las últimas décadas, vemos permanentemente un daño profundo que se hace al planeta Tierra, a la Madre Tierra. Por eso, es iniciativa del Gobierno Nacional prevenir de cómo, en una fecha anualmente, se recuerde sobre la Madre Tierra, no fiestas, por supuesto, sino que sean días de reflexión profunda sobre el planeta Tierra. y si recordamos los siglos pasados, era una lucha permanente sobre los Derechos Humanos. Las batallas, grandes movimientos sociales en distintos continentes, de los distintos países, el siglo XVIII, el siglo XIX, donde todavía el Derecho Humano no estaba reconocido por las legislaciones internacionales. Gracias a la lucha de los pueblos desde Norteamérica, por Europa, por todos los continentes, se reconocían los derechos, derechos de pocos con esclavitud de muchos.

Sin embargo, los países permanentemente van incluyendo los Derechos Humanos en sus constituciones. Yo diría que el siglo pasado, siglo XX era el siglo de los Derechos Humanos. Después de tantas luchas, después, de tantas reivindicaciones de regiones y sectores, de continentes, por fin se reconoce los Derechos Humanos.

Algo importante quiero decirles de acuerdo a nuestra vivencia, porque la vida humana no es posible sin la Madre Tierra. Y lo que vemos hoy, por lo menos en las montañas de la región andina, cada día nuestras montañas van perdiendo su poncho blanco, nuestras lagunas van secándose, las islas empezaron a perderse; es grave para la humanidad.

El siglo XX, el año 1948, se reconoce los Derechos Civiles y los Derechos Políticos; el año 1966 los Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Imagínense, hace 60 años atrás no se respetaban los Derechos Humanos en todo el mundo. No se reconocía los Derechos Humanos, recién hace 60 años atrás se reconocen y estamos convencidos ahora, con esta Declaración del Día Internacional de la Madre Tierra, que también el planeta Tierra, la Madre Tierra, tiene sus derechos. Y este nuevo siglo, siglo XXI, debe ser el del Derecho de la Madre Tierra.





Pero también quiero que sepan, en Bolivia, particularmente en el movimiento indígena de toda la región de América que conozco, la Madre Tierra es algo sagrado para la vida. Por eso, realizamos sagradamente- te ritos, homenajes, a nuestros ríos, a nuestros cerros, a nuestros lagos, a nuestros animales; tantas músicas como expresión de respeto a la Madre Tierra.

Yo estoy convencido que la Madre es más importante que el ser humano, por tanto, el derecho de la Madre Tierra tiene mucha más importancia que cualquier ser humano.

Imagínense delegados de los países que representa Naciones Unidas: El planeta Tierra no tuviera problemas si no tuviera el ser humano, pero el ser humano sin planeta Tierra no es ser humano, y lamentamos muchísimo lo que ahora estamos viviendo permanentemente: problemas de la llamada crisis financiera, crisis energética, crisis alimentaria, sobre todo, producto de que el ser humano no respeta a la Tierra, al planeta Tierra, y por eso quiero decides, señor Presidente, delegados de esta Asamblea, a los 192 gobiernos que tenemos el desafío de consensuar una Declaración Universal de los Derechos de la Madre Tierra. Para contribuir a esta tarea, quiero proponerles cuatro derechos que son tan importantes para la humanidad.

Primero, el derecho a la vida, que significa el derecho a existir, el derecho a que ningún ecosistema, ninguna especie animal o vegetal, ningún nevado, río o lago, sea eliminado o exterminado por una actitud irresponsable de los seres humanos.

Los humanos tenemos que reconocer que también la Madre Tierra y otros seres vivientes tienen derecho a existir, y que nuestro derecho termina allí donde empezamos a provocar la extinción, la eliminación de la naturaleza.

Segundo, el derecho a la regeneración de su biocapacidad. La Madre Tierra tiene que poder regenerar su biodiversidad; la actividad humana sobre el planeta Tierra y sus recursos no puede ser ilimitada, el desarrollo no puede ser infinito, hay un límite y ese límite es la capacidad de regeneración de las especies animales, vegetales y forestales, de las fuentes de agua, de la propia atmósfera. Que la Madre Tierra es capaz de reponer y recrear, entonces estamos matando lentamente nuestro hogar, estamos asfixiando poco a poco nuestro planeta, y a todos los seres humanos y a nosotros mismos.

Tercero, el derecho a una vida limpia, que significa el derecho de la Madre Tierra a vivir sin contaminación, porque no sólo los humanos tenemos derechos a Vivir Bien, sino que también los ríos, los peces, los animales, los árboles y la tierra misma tiene derecho a vivir un ambiente sano, libre de envenenamiento y de intoxicación.

Cuarto, el derecho a la armonía y al equilibrio con todos y entre todos y de todo. Es el derecho a ser reconocido como parte de un sistema del cual todo y todos somos interdependientes, es el derecho a convivir en equilibrio con los seres humanos; en el planeta hay millones de especies vivas, pero sólo los seres humanos tenemos la conciencia y la capacidad de controlar nuestra propia evolución para promover la armonía con la naturaleza.



“Este es el momento de la segunda y definitiva independencia”, subrayó el hermano Presidente del Estado Plurinacional de Bolivia, Evo Morales Ayma en su Carta a la IV Cumbre Continental de Pueblos Indígenas del Abya Yala, que se desarrolló el 29, 30 y 31 de mayo en la orilla del imponente Lago Titicaca, con más de 6.000 delegados indígenas de las diferentes naciones de Abya Yala.

Felizmente, esta decisión que tomaron hoy a la cabeza del presidente de la Asamblea General, es tan importante, es un acontecimiento singular, histórico, inédito para la humanidad. Y quienes plantearon, apoyaron, esta gran iniciativa y aquí están presentes, pasaron a la historia, a la nueva historia de defender la humanidad.

Y por eso, reitero una vez más que este siglo XXI sea el siglo de los Derechos de la Madre Tierra y de todos los seres vivos. Para vivir en armonía con la naturaleza debemos reconocer que no sólo los seres humanos tenemos derechos, sino también el planeta, los animales, las plantas y todos los seres vivos tienen derechos que debemos respetados.

Lo que nos está pasando ahora con el cambio climático es precisamente por no respetar los Derechos de la Madre Tierra. La Organización de las Naciones Unidas es quien tiene que hacer respetar los Derechos de la Madre Tierra y otros seres vivos. El gran desafío de las Naciones Unidas y del siglo XXI es pensar y velar por los derechos de todos y de todo.

Sé que esta tarea no será fácil. Muchas personas, y en particular algunos abogados -con muchas disculpas, van a decir que sólo los seres humanos tienen derechos.

Sé que nuestro planteamiento es difícil de aceptar, porque algunos seres humanos se creen el ombligo del mundo y del universo. Pero, sé también que al final se impondrá la razón, la sensatez y la realidad.

Algo importante quiero decir de acuerdo a nuestra vivencia, porque la vida humana no es posible sin la Madre Tierra. Y lo que vemos hoy, por lo menos en las montañas de la región andina, cada día nuestras montañas van perdiendo su poncho blanco, nuestras lagunas van secándose, las islas empezaron a perderse; es grave para la humanidad.

El siglo XX, el año 1948, se reconoce los Derechos Civiles y los Derechos Políticos; el año 1966 los derechos Económicos, Sociales y Culturales. Imagínense, hace 60 años atrás no se respetaban los Derechos Humanos en todo el mundo. No se reconocía los Derechos Humanos, recién hace 60 años atrás se reconocen.

Y estamos convencidos ahora, con esta Declaración del Día Internacional de la Madre Tierra, que también el planeta Tierra, la Madre Tierra, tiene sus derechos. Y este nuevo siglo, siglo XXI, debe ser el del Derecho de la Madre Tierra.

Pero también quiero que sepan, en Bolivia, particularmente en el movimiento indígena de toda la región de América que conozco, la Madre Tierra es algo sagrado para la vida. Por eso, realizamos



sagradamente ritos, homenajes, a nuestros ríos, a nuestros cerros, a nuestros lagos, a nuestros animales; tantas músicas como expresión de respeto a la Madre Tierra.

Yo estoy convencido que la Madre es más importante que el ser humano, por tanto, el derecho de la Madre Tierra tiene mucha más importancia que cualquier ser humano.

### **Hermanas y hermanos:**

A tiempo de hacer llegar un fraterno saludo a los delegados y delegadas de los pueblos y nacionalidades indígenas reunidas en esta IV Cumbre Continental, quiero agradecer la invitación que me hicieron llegar, y lamentar mi ausencia a este importante encuentro por las múltiples actividades y obligaciones que debo atender.

La realización de la IV Cumbre coincide con la conmemoración en varios países de las luchas por la independencia. Sin embargo, las luchas en contra del yugo imperial fueron iniciadas por nuestros abuelos y abuelas, fueron ellos quienes desde hace cinco siglos protagonizaron distintas sublevaciones. La historia oficial ha pretendido que olvidemos que durante esos siglos resistimos y nos rebelamos.

Nosotros somos herederos de los Amaru, las Bastidas, los Apaza, los Katari, las Sisa y tantos otros. Fue hace 200 años que a ellos se sumaron mestizos y criollos hasta consolidar el nacimiento de las nuevas repúblicas.

Para nosotros, desde hace mucho más de dos siglos, la lucha por la independencia es la misma lucha por la tierra y el territorio. Como muy bien señalan las conclusiones de la III Cumbre de Abya Yala, la tierra y el territorio son parte de una dimensión unitaria, complementaria.

En ese sentido, el territorio es todo, no es solo un área geográfica. Es Finalmente, señor Presidente y delegados de las distintas naciones, hasta ahora los humanos hemos sido prisioneros de las fuerzas del capitalismo desarrollista que coloca al hombre como el dueño absoluto del planeta; ha llegado la hora de reconocer que la Tierra no nos pertenece, sino más bien que nosotros pertenecemos a la Tierra, que nuestra misión en el mundo es velar por los derechos, no sólo de los seres humanos, sino también de la Madre Tierra y de todos los seres vivos.

Para terminar, quiero que me ayuden a decir:

¡Jallalla Pachamama!

### **ACTIVIDADES**

A partir del análisis de las dos lecturas, relacionamos el tema con el “acontecimiento” y con esos insumos reflexionamos sobre los fenómenos que ocurren en la naturaleza y el Cosmos:

1. Analiza, reflexiona y emite criterios sobre el discurso del Señor Evo Morales Ayma, Presidente del Estado Plurinacional de Bolivia, realizado en ocasión de la declaración: Día Internacional



de la Madre Tierra en la Asamblea General de la (ONU), acerca de los cuatro derechos fundamentales de la Madre Tierra, (Nueva York, abril 22 de 2009).

2. ¿Cómo podemos encontrar opciones de control al riesgo (inundaciones), preservando la vida y salud de los seres que habitan en los diversos contextos del territorio boliviano, así como sus actividades productivas?

3. Desde la educación, ¿cómo contribuimos en la aplicación de la sabiduría ancestral de las culturas prehispánicas en nuestros contextos actuales reduciendo el daño causado por estos fenómenos biológicos y geográficos que afectan a nuestra naturaleza y el Cosmos, para vivir en armonía en nuestras comunidades?

4. Investigamos los aspectos fundamentales sobre la naturaleza, propósito y aplicación del Protocolo de Kioto que constituye el acuerdo institucional más importante en relación al cambio climático.



5. De la integración de las lecturas realizadas elaboramos un texto breve que explique sobre:

- Las principales causas del cambio climático.
- Las consecuencias del calentamiento global.
- La relación que existe entre calentamiento global y los gases efecto invernadero.
- Los múltiples escenarios que se muestran en Bolivia a raíz del cambio climático.
- Las acciones realizadas por nuestro país para enfrentar el problema.
- Las acciones concretas en la familia y el trabajo para disminuir los efectos del cambio climático.

## II. Actividades de formación comunitaria

Leer de manera anticipada el texto y reunidos en nuestras CPTes, con el aporte de maestras y maestros, elaboramos un ensayo crítico que exprese la problematización de las lecturas a partir de nuestra práctica educativa.

- Lectura obligatoria común: Pineau, Pablo (2011) “La escuela como maquina de educar. Tres escritos sobre un proyecto de la modernidad.

## III. Actividades de concreción educativa

De acuerdo a las actividades y orientaciones realizadas en la sesión presencial, fortalecemos la articulación o vinculación del **desarrollo curricular** (trabajo de contenidos, materiales, metodología, etc.) con la **realidad** (problemas, necesidades, proyectos, aspiraciones, vocación y potencialidad productiva, etc.), en el marco del desarrollo de nuestro plan de clase; no necesitamos empezar de cero o realizar otra planificación adicional.

En muchas unidades educativas las maestras y maestros hemos trabajado siempre relacionando nuestras actividades curriculares con diferentes aspectos de la realidad; ahora debemos fortalecer esa forma de trabajo mediante el desarrollo del Proyecto Socioproductivo (PSP); a este respecto



se ha planteado que los elementos que nos permite esta articulación son las actividades del plan de acción del PSP y las orientaciones metodológicas del Plan de Clase. Es importante tomar en cuenta que este proceso debe ser llevado a cabo con la participación de las y los colegas de nuestro nivel (aunque no sean parte de nuestra CPTE).

Como parte de este proceso formativo debemos sistematizar una o más clases desarrolladas; debemos sistematizar la realidad de nuestras experiencias pedagógicas, evitando invenciones o tergiversaciones; esta sistematización debe mostrar nuestras dificultades y logros en la aplicación de los elementos curriculares del Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo.

Las y los facilitadores debemos orientar que estos trabajos muestren la realidad de la experiencia educativa de las y los participantes que nos permitirá apoyar y orientar principalmente sobre las dificultades en la planificación y aplicación de los elementos curriculares del Modelo Educativo.

### Momento 3

#### Sesión presencial de socialización (4 horas)

Para la socialización presentaremos los productos de la Unidad de Formación 11.

#### Producto de la Unidad de Formación

- a) Ensayo elaborado por la CPTE a partir de la lectura obligatoria común.
- b) Registro de Procesos educativos desarrollados a partir de la implementación de los Planes de Desarrollo Curricular.

#### Bibliografía

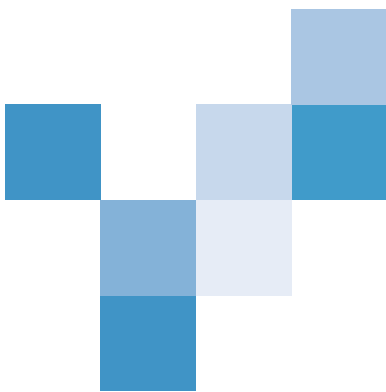
- **ASAMBLEA GENERAL DE LA (ONU).** Día Internacional de la Madre Tierra. Nueva York, 22 abril 2009.
- **ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, MINISTERIO DE DEFENSA. FAO.** Memorias del Taller: Experiencias exitosas de Gestión de Riesgo de desastres en el sector Agropecuario para la adaptación al Cambio Climático. La Paz, febrero 2011.
- **FREIRE, Paulo.** 1997, Pedagogía de la autonomía. México: Siglo XXI
- **MINISTERIO DE EDUCACIÓN.** 2010. Ley de la Educación N° 70 “Avelino Siñani - Elizardo Pérez”, La Paz, Bolivia. Gaceta Oficial de Bolivia.
- **MINISTERIO DE EDUCACIÓN.** 2012, Currículo Base del Sistema Educativo Plurinacional. La Paz - Bolivia.
- **MINISTERIO DE EDUCACIÓN.** 2013 Planes y Programas, Educación Secundaria Comunitaria Productiva. Sistema Educativo Plurinacional., La Paz, Bolivia.





- **MINISTERIO DE EDUCACIÓN.** 2013. Medios de Enseñanza en el Aprendizaje Comunitario: Planificación Curricular. Unidad de Formación N° 4 Cuadernos de Formación Continua. La Paz, Bolivia.
- **MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES.** Conferencia Mundial de los Pueblos sobre el Cambio Climático y los Derechos de la Madre Tierra, Tiquipaya, Cochabamba, Bolivia. 20 al 22 de abril 2010. (Discursos y Documentos Seleccionados).
- [www.amazoniabolivia.com/amazonia bo.php?id contenido=435& opción=detalle](http://www.amazoniabolivia.com/amazonia%20bo.php?id%20contenido=435&opcion=detalle)
- La sabiduría ancestral de las culturas prehispánicas de Moxos.
- [www.org/25210-0d1bbb7b24594ba7b1632cob711aeob7.pdf](http://www.org/25210-0d1bbb7b24594ba7b1632cob711aeob7.pdf)
- Prácticas agrícolas prehispánicas
- [www.hermanas trinitarias .net/Belén/cuentos 1.html](http://www.hermanas%20trinitarias.net/Bel%C3%A9n/cuentos%201.html)
- [www.Todo sobre medio ambiente.jmdo.com/canciones y cuentos.](http://www.Todo%20sobre%20medio%20ambiente.jmdo.com/canciones%20y%20cuentos)







*“Juntos Implementamos el Currículo  
e Impulsamos la Revolución Educativa”*

