

**NA**  
Nivelación  
Académica



Guía de Estudio

# Técnicas y Tecnologías Productivas Propias y de la Diversidad Cultural

Técnica Tecnológica General



© De la presente edición

**Colección:**

GUÍAS DE ESTUDIO - NIVELACIÓN ACADÉMICA

**DOCUMENTO:**

Unidad de Formación  
Técnicas y Tecnologías Productivas Propias y de la Diversidad Cultural  
Documento de Trabajo

**Coordinación:**

Dirección General de Formación de Maestros  
Nivelación Académica

**Como citar este documento:**

Ministerio de Educación (2016). Guía de Estudio: Unidad de Formación  
“Técnicas y Tecnologías Productivas Propias y de la Diversidad Cultural”, Equipo Nivelación Académica, La Paz Bolivia.

**LA VENTA DE ESTE DOCUMENTO ESTÁ PROHIBIDA**

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

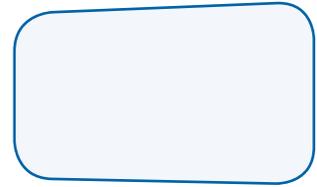
**NA**



# **Técnicas y Tecnologías Productivas Propias y de la Diversidad Cultural**

**Técnica Tecnológica General**





Puntaje

## Datos del participante

**Nombres y Apellidos:** .....

**Cédula de identidad:** .....

**Teléfono/Celular:** .....

**Correo electrónico:** .....

**UE/CEA/CEE:** .....

**ESFM:** .....

**Centro Tutorial:** .....



# Índice

Presentación .....	7
Estrategia Formativa .....	8
Objetivo Holístico de la Unidad de Formación .....	10
Orientaciones para la Sesión Presencial .....	11
Materiales Educativos .....	12
Partiendo desde Nuestra Experiencia y el Contacto con la Realidad.....	13
<b>Tema 1. Actividades Productivas .....</b>	<b>16</b>
Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico.....	17
1. Actividades productivas de las familias de las y los estudiantes la comunidad, región o país .....	17
2. Formas de producción en todas sus fases .....	19
3. Usos de técnicas y tecnologías propias de diversos contextos.....	25
<b>Tema 2. Técnicas y Tecnologías Ancestrales y Actuales .....</b>	<b>27</b>
Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico.....	28
1. Técnicas y tecnologías .....	28
2. La producción desde nuestros enfoques y principios de nuestras culturas .....	30
3. Análisis comparativo de la producción ancestral, colonia, república y actual .....	31
<b>Tema 3. Innovación técnica, tecnológica para la Producción.....</b>	<b>36</b>
Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico.....	37
1. Aspectos conceptuales y propuesta del Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo .....	37
2. Innovación en la educación .....	38
3. Programa interdisciplinario de investigaciones en educación.....	39
4. Aporte a la discusión de ideas sobre innovación y estrategias en la educación. ....	41
5. Modelos innovativos y estrategias para generar cambios en la docencia .....	42

6. Resistencia al cambio en las Unidades Educativas .....	43
7. Experiencias innovativas.....	44
8. Gestión para la innovación educativa.....	46
9. La educación interactiva por satélite .....	46
Orientaciones para la Sesión de Concreción .....	51
Orientaciones para la Sesión de Socialización .....	56
Bibliografía .....	57
Anexo	



# Presentación

El proceso de Nivelación Académica constituye una opción formativa dirigida a maestras y maestros sin pertinencia académica y segmentos de docentes que no han podido concluir distintos procesos formativos en el marco del PROFOCOM-SEP. EL mismo ha sido diseñado desde una visión integral como respuesta a la complejidad y las necesidades de la transformación del Sistema Educativo Plurinacional.

Esta opción formativa desarrollada bajo la estructura de las Escuelas Superiores de Formación de Maestras/os autorizados, constituye una de las realizaciones concretas de las políticas de formación docente, articuladas a la implementación y concreción del Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo (MESCP), para incidir en la calidad de los procesos y resultados educativos en el marco de la Revolución Educativa con 'Revolución Docente' en el horizonte de la Agenda Patriótica 2025.

En tal sentido, el proceso de Nivelación Académica contempla el desarrollo de Unidades de Formación especializadas, de acuerdo a la Malla Curricular concordante con las necesidades formativas de los diferentes segmentos de participantes que orientan la apropiación de los contenidos, enriquecen la práctica educativa y coadyuvan al mejoramiento del desempeño docente en la UE/CEA/CEE.

Para apoyar este proceso se ha previsto el trabajo a partir de Guías de Estudio, Dossier Digital y otros recursos, los cuales son materiales de referencia básica para el desarrollo de las Unidades de Formación.

Las Guías de Estudio comprenden las orientaciones necesarias para las sesiones presenciales, de concreción y de socialización. En función a estas orientaciones, cada tutora o tutor debe enriquecer, regionalizar y contextualizar los contenidos y las actividades propuestas de acuerdo a su experiencia y a las necesidades específicas de las y los participantes.

Por todo lo señalado se espera que este material sea de apoyo efectivo para un adecuado proceso formativo, tomando en cuenta los diferentes contextos de trabajo y los lineamientos de la transformación educativa en el Estado Plurinacional de Bolivia.

Roberto Iván Aguilar Gómez  
**MINISTRO DE EDUCACIÓN**

# Estrategia Formativa

El proceso formativo del Programa de Nivelación Académica se desarrolla a través de la modalidad semipresencial según calendario establecido para cada región o contexto, sin interrupción de las labores educativas en las UE/CEA/CEEs.

Este proceso formativo, toma en cuenta la formación, práctica educativa y expectativas de las y los participantes del programa, es decir, maestras y maestros del Sistema Educativo Plurinacional que no concluyeron diversos procesos formativos en el marco del PROFOCOM-SEP y PPMI.

Las Unidades de Formación se desarrollarán a partir de sesiones presenciales en periodos intensivos de descanso pedagógico, actividades de concreción que la y el participante deberá trabajar en su práctica educativa y sesiones presenciales de evaluación en horarios alternos durante el descanso pedagógico. La carga horaria por Unidad de Formación comprende:

SESIONES PRESENCIALES	CONCRECIÓN EDUCATIVA	SESIÓN PRESENCIAL DE EVALUACIÓN	
24 Hrs.	50 Hrs.	6 Hrs.	80 Hrs. X UF

## FORMACIÓN EN LA PRÁCTICA

Estos tres momentos consisten en:

**1er. MOMENTO (SESIONES PRESENCIALES).** Parte de la experiencia cotidiana de las y los participantes, desde un proceso de reflexión de su práctica educativa.

A partir del proceso de reflexión de la práctica de la y el participante, la tutora o el tutor promueve el diálogo con otros autores/teorías. Desde este diálogo de la y el participante retroalimenta sus conocimientos, reflexiona y realiza un análisis comparativo para generar nuevos conocimientos desde su realidad.

**2do. MOMENTO (CONCRECIÓN EDUCATIVA).** Durante el periodo de concreción de la y el participante deberá poner en práctica con sus estudiantes o en su comunidad educativa lo trabajado (contenidos) durante las Sesiones Presenciales. Asimismo, en este periodo de la y el participante deberá desarrollar procesos de autoformación a partir de las orientaciones de la tutora o el tutor, de la Guía de Estudio y del Dossier Digital de la Unidad de Formación.

**3er. MOMENTO (SESIÓN PRESENCIAL DE EVALUACIÓN).** Se trabaja a partir de la socialización de la experiencia vivida de la y el participante (con documentación de respaldo); desde esta presentación de la tutora o el tutor deberá enriquecer y complementar los vacíos y posteriormente evaluar de forma integral la Unidad de Formación.



# Objetivo Holístico de la Unidad de Formación

Una vez concluida la sesión presencial (24 horas académicas), la y el participante deberá construir el objetivo holístico de la presente Unidad de Formación, tomando en cuenta las cuatro dimensiones.



# Orientaciones para la Sesión Presencial



¡Bienvenida/o!

Estimada/o tutora o tutor y participante, para comenzar el desarrollo del proceso formativo es fundamental considerar la organización del ambiente, de manera que sea un espacio propicio y adecuado para el avance de las actividades esbozadas en la presente guía de estudio. Al inicio, como punto de partida para la sesión presencial, encontrarás una actividad titulada “Partiendo desde nuestra Experiencia y el Contacto con la Realidad”, cuyo objetivo es que exteriorices tus saberes y conocimientos a partir de la experiencia y realidad socioeducativa en relación a la Unidad de Formación.

Dichas actividades son de carácter individual y/o colectivo, las mismas pueden ser trabajadas a partir de lecturas obligatorias y complementarias, preguntas que invitan a mirar tu realidad y práctica educativa. Posteriormente, por ser de carácter formativo y evaluable, las/los participantes trabajarán en la diversidad de actividades formativas teóricas/prácticas programadas para el siguiente conjunto de bloques temáticos:

- Las actividades productivas.
- Técnicas y tecnologías ancestrales y actuales.
- Innovación técnica, tecnológica para la producción.

Las mismas serán trabajadas en base a la profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico, por lo que será importante que durante el proceso de desarrollo de la presente guía, remitirse constantemente al material bibliográfico (Dossier) que se les ha proporcionado, puesto que nos ayudará a tener una visión más amplia y clara de lo que se trabajará en toda la Unidad de Formación, dichas tareas están referidas a:

- Resolución de preguntas que invitan a mirar tu realidad y práctica educativa, actividades de desarrollo y reflexión.
- Interacción y debate, a través de diálogos y discusiones.
- Análisis y profundización, a través de la visualización de vídeos.

Finalmente concluimos con el desarrollo de la Sesión de Socialización, lo que nos ayudará a valorar la apropiación de los distintos conocimientos prácticos y/o teóricos desarrollados durante el proceso formativo y mostrar nuestros objetivos trazados.



# Materiales Educativos

El uso de los materiales y recursos educativos son herramientas que apoyan el trabajo docente, que no sólo forman parte del proceso educativo, sino también transmiten conocimientos facilitando la comprensión de algunos contenidos, pero se debe usar y aplicar en los momentos adecuados. Durante el proceso formativo se necesitará hacer uso de distintos materiales que permitirán la producción de conocimientos significativos, los cuales se mencionan a continuación:

Descripción del Material/recurso educativo	Producción de conocimientos
Data show, computadora.	Permitirá, ampliar el conocimiento sobre las técnicas y tecnologías productivas propias y de la diversidad cultural. Genera conocimientos en el uso de las Tic's.
Material audiovisual.	Permitirá tener una visión amplia de los distintos contenidos y contribuirá con el proceso formativo.
Documentos digitales.	Asimilación e interpretación de contenidos bibliográficos para la comprensión y análisis de contenidos. Para incrementar nuestras habilidades de pensamiento, aprovechamiento de información a partir de ello establecer juicios de valor y razonamiento.
Cuaderno de campo.	Sistematización de los hechos y sucesos durante el desarrollo de la Unidad de Formación.
Material de escritorio lápices bolígrafos, borrador, colores.	Este material permitirá responder a las diferentes interrogantes que se presente en el guía de estudio.

## Partiendo desde Nuestra Experiencia y el Contacto con la Realidad.

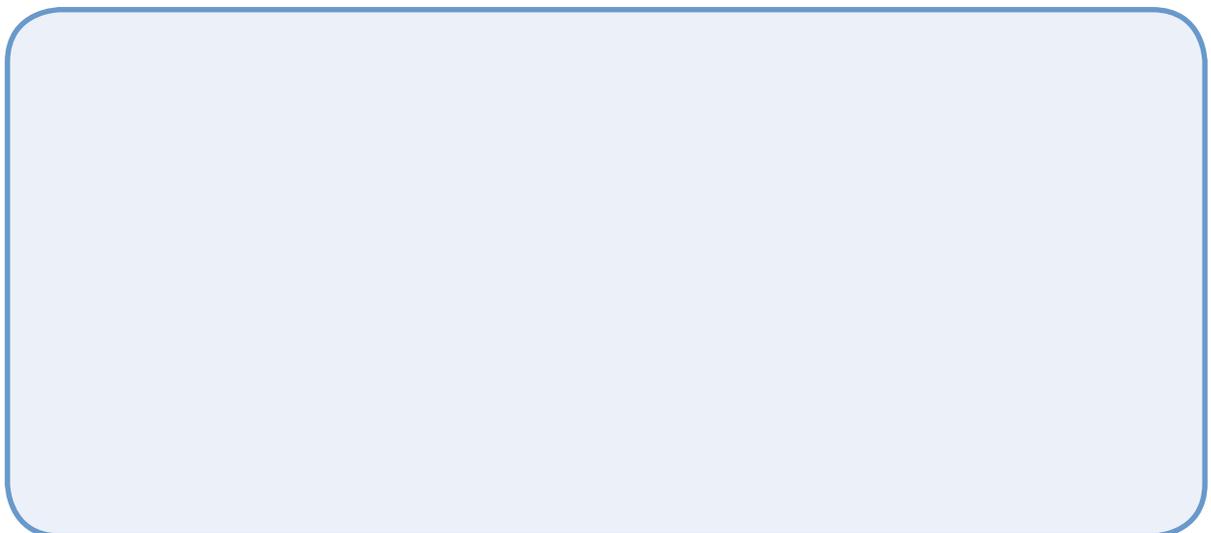


Hoy en día, el estudio sobre las técnicas y tecnologías productivas propias y de la diversidad cultural y sus relaciones son muy importantes, ya que con ella se puede reflexionar e identificar las actividades productivas en las familias de las y los estudiantes de la Unidad Educativa, la comunidad, región y del estado de acuerdo a las vocaciones y potencialidades productivas.

La o el tutor, considerando la cantidad de asistentes, organizará el ambiente pedagógico de manera que sea un espacio adecuado para desarrollar las actividades.

Posteriormente, se promoverá un espacio de diálogo con base a las siguientes preguntas activadoras, cuya intención, además de poder interactuar entre los participantes, es comprender nuestra la socio-educativa a partir de nuestras experiencias:

- ¿Cuál es la realidad económica de la familia de las y los estudiantes con los cuales trabajamos en la Unidad Educativa?
- ¿En qué actividades productivas trabajan los padres de familia de las y los estudiantes?
- ¿De qué manera interviene la realidad económica de la familia de las y los estudiantes en el ámbito educativo?



Ahora bien, bajo esa perspectiva, te proponemos que realices las siguientes actividades:

- Conformando Equipos Comunitarios de Trabajo, salimos a la comunidad y recolectamos cualquier materia prima, ya sea de origen animal, vegetal o mineral e indagamos acerca de las formas y técnicas de producción, que existen en el lugar, además preguntamos sobre la importancia que tiene para la comunidad, sus ventajas y desventajas, etc.
- A continuación cada uno de los participantes, expondrán sobre la materia prima que encontraron y se cuestionarán las siguientes alternativas de preguntas:
  1. ¿Qué tipo de técnicas y tecnologías utilizarían para la extracción de esa materia productiva?
  2. ¿En qué productos lo transformarían? y ¿cómo?
  3. ¿Qué estrategias utilizarían para su comercialización?
- Posteriormente, tomando en cuenta la experiencia vivida y nuestros conocimientos, sistematizamos las respuestas de manera reflexiva y con criterio personal.

Sistematizamos las respuestas



A partir de toda la experiencia realizada, en función a la materia prima recolectada, completa el siguiente cuadro:

MATERIA PRIMA	Técnica	Tecnologías
Ej.: EL PETRO-LEO	<p>Ej.: La técnica utilizada es la refinación que son muy variados y se diferencian unos de otros por los conceptos científicos y tecnológicos que los fundamentan para conformar una cadena de sucesos que facilitan:</p> <p>La destilación de crudos y separación de productos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La destilación, la modificación y la reconstitución molecular de los hidrocarburos.</li> <li>• La estabilidad, la purificación y mejor calidad de los derivados obtenidos.</li> </ul>	Ej.: Todo esto se logra mediante la utilización de tecnologías como: plantas, equipos auxiliares, herramientas, sustancias apropiadas y/o catalizadores que sustentan reacciones químicas y/o físicas deseadas durante cada paso del proceso.



# Tema 1

## Actividades Productivas



*(...) Los hombres contraen determinadas relaciones de producción, que corresponden a una determinada fase de desarrollo de sus fuerzas productivas materiales.*  
*(Karl Marx)*

Estimada/o participante, antes de iniciar con el desarrollo de las diferentes tareas programadas para la presente Unidad temática, es importante considerar aspectos que nos permitan resolver de la mejor manera las actividades que se brindan en este documento, es decir, que no solamente se deben leer los textos y observar los vídeos propuestos, sino también, se debe partir de tus saberes y conocimientos, así mismo, interpretar, analizar, ejemplificar situaciones y experiencias de tu vida diaria y práctica como maestra/o de Técnica Tecnología General.

Una vez hechas las recomendaciones. ¡Comencemos!

Actividades productivas de las familias, la comunidad, región o países, son fuentes de ingresos económicos para el desarrollo sostenible de su forma de vida, hoy en día, para la transformación de la matriz productiva en los diferentes sectores productivos se tiene como aliado a la tecnología debido a que, por medio de ella, se pueden realizar actividades transformativas, tiene un amplio campo de acción porque se relaciona con otras ciencias, en esta Unidad de Formación lo analizaremos desde el punto de vista de la Técnica Tecnológica General.

De acuerdo al Plan de Estudios, el inicio del contenido de las “Actividades Productivas” se desarrollará en primer año de Educación Secundaria Comunitaria Productiva, donde la o el maestro, fortalecerá su proceso formativo a través de las actividades de producción, que han sido en muchos casos el sustento económico de nuestras familias, demostrando el proceso de transformación de la matriz productiva hasta su comercialización.

En ese sentido, la propuesta fundamentada está dirigida a las actividades productivas de la comunidad o región, de mayor interés para la o el estudiante, y así dedicarse a alguna actividad productiva conociendo los mecanismos para llegar a un movimiento económico para sí mismo.

## Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico

### 1. Actividades productivas de las familias de las y los estudiantes la comunidad, región o país

Mirando las diferentes regiones productivas del país, se podría decir, que hay una relación casi directa entre la realidad productiva de las familias y la realidad socioeconómica de las y los estudiantes, para esto bastaría mirar algunos contextos productivos como Entre Ríos o Bermejo en Tarija, Villa Tunari o Punata en Cochabamba, Camiri o Concepción en Santa Cruz, Tiwanaku o Sud Yungas en La Paz, Yotala en Sucre, etc.

En cada de uno de estos contextos la economía se fortalece de manera diferente, y se relaciona con la realidad productiva de nuestras/os estudiantes, porque son sus padres de familias, quienes participan en actividades productivas para dar condiciones y/o posibilidades para que sus hijas e hijos estudien.

Para desarrollar y reflexionar en torno a las actividades productivas de las familias de las y los estudiantes, observa el video “**Actividades productivas**” (00:01 – 02:22 min.), luego responde y reflexiona a partir de las siguientes preguntas:

1. Las actividades de producción, han sido en muchos casos el sustento económico de nuestras familias. ¿Qué sucede en tu contexto en relación a este tema?



2. La mayoría de las familias, comunidades han estado inmersos en la producción agrícola, ganadera, textil y otras actividades, a partir de ello, ¿en qué ámbitos productivos trabajan las madres y padres de nuestras/os estudiantes?

3. Ahora bien, ¿las actividades productivas de las familias, comunidad y región podrían generar algún desarrollo sustentable al Estado Plurinacional de Bolivia? Sí, no ¿Por qué?

4. ¿Cuál es la realidad económica de las familias, en nuestros contextos de trabajo?



5. ¿Cómo incide esta realidad económica de las familias de las y los estudiantes, en el plano educativo?

## 2. Formas de producción en todas sus fases

Hablar de formas de producción es referirse al proceso por el cual uno adquiere cualquier tipo de materia productiva, utilizando técnicas y tecnologías de extracción, transformación y otros, para llegar a la comercialización en los diferentes mercados en base al equilibrio económico.

A continuación te presentamos algunos videos sobre las fases de producción: **“El proceso artesanal de la lana virgen”** (00:01 – 05:10 min.), **“El proceso productivo”** (00:01 – 03:45 min.), **“Día de campo UTO Caracollo Bolivia”** (00:01 – 06:40 min.), a partir de los cuales abordaremos los siguiente contenidos:

### Extracción de la matriz productiva

La matriz productiva son aquellos elementos que podemos encontrar en la naturaleza, pueden ser: de origen animal, vegetal, mineral (metálicos, no metálicos, energéticos) y artificial (renovables, no renovables), son indispensables para la elaboración de los productos industriales, se encuentra en estrecha relación con las fuentes de energía, son los recursos naturales que los humanos aprovechan para hacer funcionar cualquier máquina, industria, etc.



Completa el siguiente cuadro, mencionando las matrices productivas que existe en tu contexto y cuál es el procedimiento de extracción de la misma:

Origen	Matriz productiva en tu contexto	Procedimiento de la extracción de la materia productiva
Animal		
Vegetal		
Mineral		

En ese entendido, la matriz productiva procede de la tierra o el subsuelo, y para realizar cualquier extracción se debe tomar en cuenta los aspectos mencionados en el siguiente cuadro. Explica analíticamente, a qué se refiere cada uno de ellos, tomando en cuenta los tres orígenes de la matriz productiva dentro de tu contexto.

Aspectos a considerar	¿En qué consiste cada uno de estos aspectos?
Condiciones climáticas.	
Selección del terreno y/o animal, mineral.	
Preparación del terreno y/o animal, mineral.	
Reproducción.	
Cosecha o extracción de la materia productiva.	



¿Cómo se podría identificar las potencialidades productivas de tu contexto, para que las familias de las y los estudiantes, saquen provecho de las mismas? Justifica tu respuesta.

Sintetiza tu respuesta

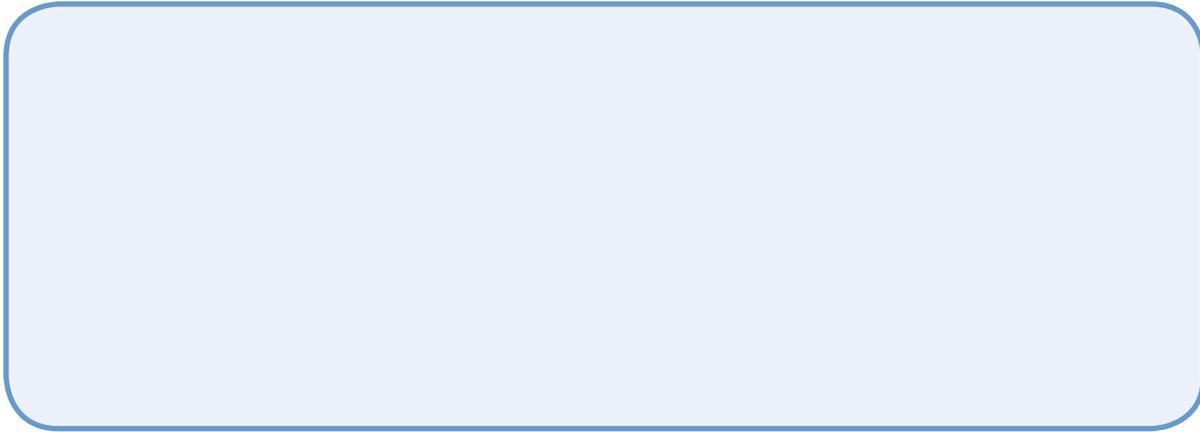
### Procesamiento de la matriz productiva

Luego de la extracción de esta matriz productiva, muchos productos se exportan en materia bruta, para su posterior transformación en productos comercializables, en instalaciones adecuadas que generen fuentes de ingreso económicos para las familias de las y los estudiantes, este proceso es sistemático de acuerdo al producto concluido, otros productos directamente pasan el proceso de transformación casera.

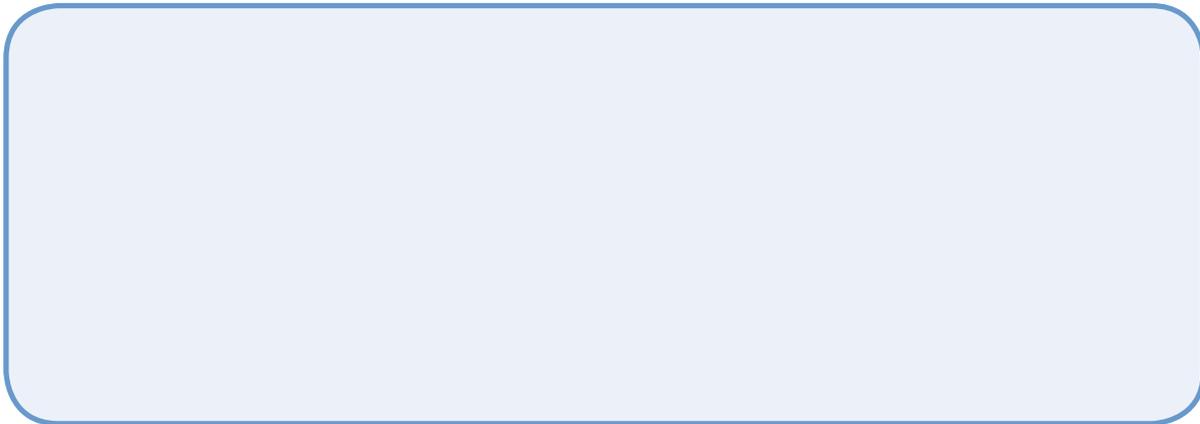
1. Las materias productivas son materiales que encontramos en nuestro contexto las cuales pueden ser transformadas dependiendo la utilidad o negocio. En las unidades productivas de nuestro contexto, ¿qué materia prima utilizan y cómo lo consiguen?



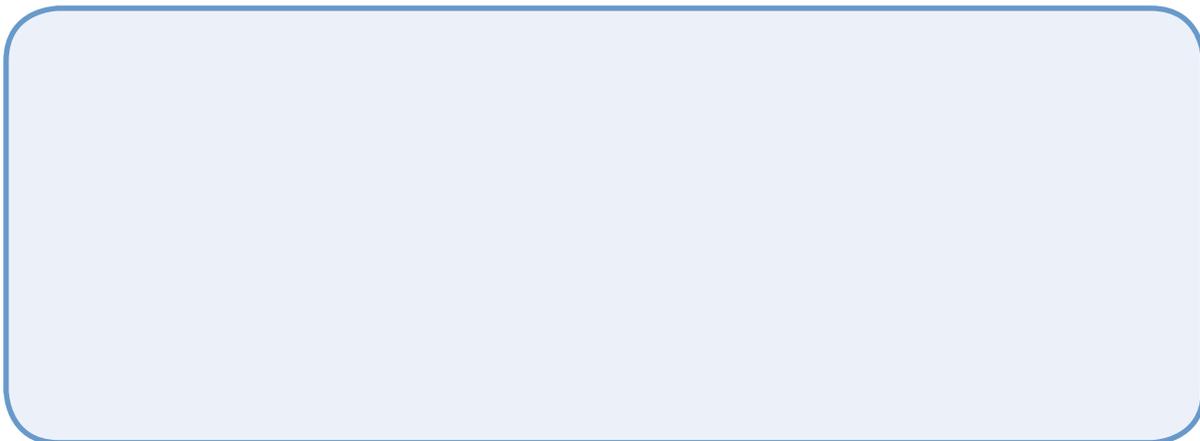
2. ¿En qué productos de comercialización o beneficios dentro de la comunidad se pueden transformar las materias primas?



3. ¿Cómo podemos ahorrar las materias productivas para las nuevas generaciones?



4. La transformación en pequeña escala se basa en la tecnología disponible, fabricada y reparable localmente; es decir en la capacidad de las personas de garantizar su mantenimiento. ¿Por qué se dice que es necesario tener un local adecuado para la transformación, con agua propia, electricidad y combustible?



5. El procesamiento de los alimentos, textiles, cueros y otros, ha tenido una importancia manufacturera debido a la implementación de las tecnologías de transformación de productos de las familias, ¿cómo apoyarías a tus estudiantes a realizar transformaciones productivas de acuerdo a sus potencialidades y contar con el apoyo de los programas de desarrollo económico del Estado Plurinacional de Bolivia?

**Comercialización de la matriz productiva.**

Después del proceso de transformación de la matriz productiva, estos productos son comercializados en los diferentes mercados de todo el Estado Plurinacional de Bolivia, o bien, realizan exportaciones a los distintos países, dependiendo la calidad y demanda de los productos.

En las comunidades o regiones, las actividades productivas de las familias de las y los estudiantes generan ingresos económicos, para su propio abastecimiento, es decir, es una comercialización en zona, donde ellos colocan el precio mercantil tomando en cuenta los recursos financieros y recursos humanos que necesitaron para la elaboración del producto.

A continuación realiza las siguientes actividades:

1. A partir de la práctica inicial, recuerda la matriz productiva que recolectaste en tu visita a la comunidad. En base a ese material describe el procesamiento de extracción, transformación que realizarías del recurso natural, para la comercialización del mismo, luego estima el precio o costo del producto. Y los posibles espacios de demandas en los mercados y/o mercados informales.

Diagnóstico de potencialidades productivas de la región:

Extracción de la materia prima:

Transformación de la materia prima:

Estimación de costo del producto:

Comercialización:

A continuación, explica desde tu análisis, a qué se refiere cada uno de los siguientes aspectos, tomando en cuenta la matriz productiva dentro de tu contexto:

Aspectos a considerar	¿En qué consiste cada uno de estos aspectos?
<p>Diagnóstico de potencialidades productivas de la región.</p>	
<p>Técnicas de extracción de la materia prima.</p>	
<p>Transformación de la materia prima.</p>	
<p>Tecnologías utilizadas para la transformación.</p>	



### 3. Usos de técnicas y tecnologías propias de diversos contextos

Las técnicas utilizadas en las actividades productivas de los diferentes contextos, trajeron consigo repercusiones a lo largo de la historia. A continuación, en el siguiente documento, te presentamos las tecnologías de algunos de los Pueblos Indígena Originarios (Ayoroa, 2006) **“Historia de Bolivia”** (Pág. 74 – 87), a partir de la lectura explica en el siguiente cuadro las tecnologías de las culturas mencionadas en el texto:

TECNOLOGÍAS PROPIAS DE DIVERSOS CONTEXTOS	¿Cuáles son y en qué consistía? ¿Qué tecnologías rescatarías de estas culturas?
Desarrollo tecnológico en la cultura Wankarani.	
Desarrollo tecnológico en la cultura Chiripa.	
Desarrollo tecnológico en la cultura Tiwanaku.	



<p>Desarrollo tecnológico en la cultura Inca.</p>	
<p>Desarrollo tecnológico en la cultura Moxos.</p>	
<p>Desarrollo tecnológico en la cultura Chiquitana.</p>	
<p>Desarrollo tecnológico en la cultura Chiriguano.</p>	
<p>Desarrollo tecnológico en la cultura Yuracarés, Moseñenes, Chiriguano.</p>	



## Tema 2

### Técnicas y Tecnologías Ancestrales y Actuales



*La tecnología no es nada. Lo importante es que tengas fe en la gente, que sean básicamente buenas e inteligentes, y si les das herramientas, harán cosas maravillosas con ellas.*

*Steve Jobs*

El origen de la vida se remonta a una infinidad de explicaciones desde distintos puntos de vista, debido a que se establecieron varias doctrinas en función a ello, veremos los cambios tecnológicos en los distintos sectores productivos de la humanidad, a través de líneas del tiempo.

De acuerdo al Programa de Estudio este contenido debe ser abordado en primer año de Educación Secundaria Comunitaria Productiva, específicamente en el área de Técnica Tecnológica, dentro del tema “Técnicas y tecnologías ancestrales y actuales”.

A partir del desarrollo del presente tema se podrá conocer cómo las y los maestros de Técnica Tecnológica General, abordarán contenidos respecto a las tecnologías aplicadas en las diferentes actividades productivas, tema complejo debido a las diferentes fundamentaciones que se conocen a través de la historia.

En ese sentido, las/los estudiantes podrán comprender acerca del origen y evolución de las técnicas y tecnologías aplicadas en las actividades productivas, donde ellos pueden conocer y rescatar estas herramientas para aplicarlas en su vida diaria, además les permitirá valorar el avance tecnológico a través del tiempo.



## Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico

### 1. Técnicas y tecnologías

Se considera que las técnicas y tecnologías empleadas en la antigüedad fueron las más óptimas, para el desarrollo de las actividades productivas de las familias de las y los estudiantes. Hoy en día se siguen utilizando algunas de estas, pero en menor proporción debido a la innovación tecnológica con equipos y maquinarias pesadas. A continuación le presentamos la siguiente tabla con contenidos referidos al tipo de tecnologías más utilizadas en la producción ancestral.

**Tabla 7: matriz de las tecnologías ancestrales  
(Huachacalla, Sabaya, Andamarca y Corque)**

Tipo de tecnología	Garantiza la producción.	¿Dónde se usa?	¿Cuándo se usa?	Análisis e interpretación
Camellones	Mejora la producción.	En lugares húmedos.	Durante el ciclo de la siembra.	La importancia del estudio de las tecnologías ancestrales radica en sus carácter ecológico, ya que a través de ellas, durante milenios, se conservó la fertilidad de la tierra y la capacidad del equilibrio del medio ambiente con la incorporación de la tecnología moderna, sin embargo, se rompió ese nexo armónico con la naturaleza y con el medio ambiente.
Riego por goteo	Garantiza el insumo de agua a los animales.	En los lugares donde no hay mucha agua.	Durante todo el ciclo productivo.	
Qhuthaña	Sirve para moler cereales.	En algunos ayllus donde no existe agua.	En cosechas pluviales (época de lluvia).	
Qhuna	Sirve para moler chuño, ají, maíz.	En la casa	En las mañanas y en las noches.	
Piraña	Herramienta para la producción agrícola.	En la cocina	Todos los días, en horario de cocina.	
Uwana	Sirve para la fabricación de menaje de la cocina (ollas, platos, qiru, etc.).	En la chacra, en el barbecho y la siembra.	En su época.	
Alfarería	Herramienta para la cosecha de papa.	En el taller y en la casa.	Todos los días, en la mañana y en la noche.	
Liwk'ana	Sirve para amarrar y cargar a los animales que sirven para ese propósito.	En la chacra.	En época de cosecha.	

Trenzado	Sirve para fabricar símbolos y vestimentas.	En la casa.	Todos los días y cuando es necesario.	
Tejido		En todo lugar	Todos los días y en épocas necesarias.	
<i>“Saberes y conocimientos comunitarios ancestrales y territorialidad educativa del Qullasuyu”</i> Sucre- Bolivia Agosto 2007				

Posterior a la lectura, responde a las siguientes interrogantes:

1. ¿En tu contexto se siguen utilizando algunas de estas técnicas y tecnologías? Sí, no ¿En qué aspectos productivos? ¿Qué otras técnicas o tecnologías ancestrales se utilizan?

2. En las actividades productivas de tu comunidad, si recurrirían a algunas de las estrategias productivas mencionadas en el texto, ¿será que se generarían nuevos ingresos económicos y disminución de costos? Sí, no ¿Por qué?



## 2. La producción desde nuestros enfoques y principios de nuestras culturas

La convivencia con la región es estratégica, para el desarrollo de los principales valores y principios culturales, es decir, el respeto entre familias, la reciprocidad y la convivencia, la solidaridad, la ayuda mutua como el ayni y la mink'a son valores que hoy en día se practican en las comunidades (Ayllus).

Hablar de producción desde lo sociocomunitario productivo es basarse en una educación técnica, donde los pueblos indígenas originarios están revalorizando los principios de las culturas ancestrales, para tener una convivencia armónica con la naturaleza, en este entendido te invitamos a revisar los siguientes documentos: (Mamani, s.f.) **“Los valores y espiritualidad andina en la cultura Aymara”** y (Altamirano & Bueno, 2011) **“El ayni y la minka”**, (Pág. 43 - 75), y en el siguiente cuadro completa las actividades:

Principios de nuestras culturas	¿En qué consiste?	Mencione un ejemplo, relacionando a la producción en su contexto
Principio de reciprocidad.		
Principio del equilibrio.		
Principio de correspondencia.		
Principio de complementariedad.		
Principio de solidaridad.		
Principio de familiaridad.		



Para las actividades productivas de las familias de las y los estudiantes ¿En qué consistía el principio de reciprocidad, como se practicaba y se practica hoy en día en nuestro contexto?

¿De qué manera los conocimientos y saberes de los PIO's (Pueblos Indígenas Originarios), pueden incorporarse en el desarrollo de la Tecnología en el actual contexto Plurinacional?

### 3. Análisis comparativo de las producción ancestral, colonia, república y actual

El trabajo es la principal actividad que los grupos humanos realizan, para transformar la matriz productiva en productos que beneficie a la sociedad. En todas las comunidades o pueblos originarios se realizan diversos trabajos y actividades productivas como:

- Al aire libre o bajo tierra: Ganaderos, agricultores, mineros y otros.
- En talleres o fábricas: Técnicos y profesionales de la industria, comercio, obreros, y otros.
- En servicios a la comunidad: Son todos los profesionales de los distintos rubros comerciantes, chóferes, médicos, asistentes en cualquier medio de comunicación entre otros.



## Producción ancestral

La producción ancestral, se basaba en el cuidado y preservación de la biodiversidad, en convivencia y armonía con la naturaleza, la principal fuente de energía era el trabajo del ser humano, el único encargado de transformar la matriz productiva, basándose en el principio de equilibrio. Las tecnologías utilizadas eran creadas por ellos mismos, como las terrazas ecológicas, camellones, arado, entre otros.

Para ampliar tus conocimientos, revisa los siguientes documentos; (Arze, 2006) *“Historia de Bolivia”* (Pág. 7 – 21) y (Ayoroa, 2006) *“Historia de Bolivia”* (Pág. 51 – 73) y responde a las siguientes preguntas:

1. ¿En que actividades productivas se basaban las culturas ancestrales? ¿Hoy en día las seguimos practicando en nuestro contexto?

2. ¿Cuáles eran las tecnologías empleadas en las actividades productivas de las familias andinas?

3. ¿Qué tecnologías o artesanías ancestrales existe en tu contexto?



4. ¿Qué consecuencias tuvieron y tienen las tecnologías desarrolladas por las culturas ancestrales?

**Producción en la colonia**

En el Virreinato del Perú que abarcaba específicamente territorios de Perú y Bolivia, las actividades productivas durante la colonia estaban basadas en la minería, ganadería, agricultura y comercio, que generaban ingresos económicos para los españoles, explotando a los indígenas originarios en fuerza humana, materia productiva, entre otros. A continuación observa el video **“Organización política y económica del Imperio Español en América”** (00:01 – 10:13 min.), y responde las siguientes preguntas:

1. ¿Cuáles fueron las consecuencias en el desarrollo de las actividades productivas desde la llegada de los españoles?

2. ¿Qué ventajas y desventajas podría mencionar sobre la producción en la colonia?

VENTAJAS	DESVENTAJAS



## Producción en la república

Las actividades productivas durante la república estaban divididas en tres sectores: primarios, secundarios y terciarios, aquí ya podemos hablar de una implementación de maquinarias sofisticadas, para la transformación de la matriz productiva, como ser: maquinaria pesada, fábricas industriales, entre otros. A continuación observa los siguientes videos: **“Recursos naturales y actividades económicas”** (00:01 - 04:37 min.) y **“Actividades Económicas”** (00:01 – 06:19 min.), luego analiza y reflexiona sobre las siguientes preguntas:

1. ¿De qué manera se optimizaron las actividades productivas en la nueva República Boliviana?

2. ¿Las actividades productivas en la república mejoraron la economía del País? ¿Cuáles fueron los sectores de mayor impacto productivo que ayudó al desarrollo económico del País?

## Producción actual

Desde el año 2006, la economía boliviana creció, debido al incremento productivo de los distintos sectores y rubros productivos, revisa el documento, (Rada, 2006) **“Visión productiva de Bolivia: Análisis de propuestas”** (Pág. 30 – 36 y 48 – 53), (Zrazhevskiy, s.f.) **“Bolivia: Estado Plurinacional de Bolivia”** (Pág. 19) y responde las siguientes actividades:

1. ¿En qué consiste la perspectiva del nuevo modelo económico implantado desde el gobierno del presidente “Evo Morales”?



2. Posteriormente observe el video **“Producción en Bolivia”** (00:01 – 00:41 min.), de acuerdo a la visualización analice, ¿cuáles son las actividades productivas de las y los ciudadanos en el desarrollo sustentable del Estado Plurinacional de Bolivia? ¿Cómo podemos contribuir a este proceso, desde el área de Técnica Tecnológica con innovaciones educativas?

Desde la especialidad Técnica Tecnológica que regenta, cómo plantearía las orientaciones metodológicas para trabajar los contenidos de “Técnicas y Tecnologías Ancestrales y Actuales”.

Práctica	
Teoría	
Valoración	
Producción	

El relacionamiento del hombre a través de la evolución de las técnicas y tecnologías productivas por las distintas etapas, fue cambiante, se debe considerar que los procesos tecnológicos también son parte de toda la evolución, dentro de las lecturas anteriores se explica sobre este contenido; a partir de ello completamos el siguiente cuadro:

Técnicas y tecnologías productivas	Actividades productivas	
	Pasado	Presente



## Tema 3

### Innovación técnica, tecnológica para la Producción



*“No os quedéis estancados. Todo, absolutamente todo, se puede mejorar. Nadie sabe en qué dirección, o en qué sentido, pero si continuas quejándote y conformándote, te será muy difícil ser innovador o creativo”.*

*Guy Kawasaki*

Se ha observado muchos casos en los que la innovación técnica, tecnológica para la producción es un recurso estratégico para transmitir y generar conocimientos en las/los estudiantes según actividades productivas propias y de la diversidad cultural.

Es por ello, relevante considerar que la presente temática se desarrolla en primer año de Educación Secundaria Comunitaria Productiva de acuerdo al Programa de Estudio del Diseño Curricular, cuya utilidad para la o el maestro es conocer la variedad de opciones para crear una innovación productiva en educación a través de las experiencias creativas, promoviendo ferias educativas y uso de las Tic's en el procesos formativo.

Las y los estudiantes, conocerán las herramientas necesarias para la investigación educativa sobre nuevas innovaciones dentro el proceso formativo, la utilidad que pueden dar a la implementación de nuevas tecnologías de información y comunicación, de acuerdo al manejo de las vocaciones y/o potencialidades para la construcción de conocimientos.

## Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico

### 1. Aspectos conceptuales y propuesta del Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo

El Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo nace por la necesidad de transformar nuestra realidad desde la educación de aquellos problemas no resueltos por los anteriores sistemas educativos. Para conocer estas problemáticas irresueltas, revisa el documento (Ministerio de Educación, 2013) **Unidad de Formación N° 1 “Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo”** (Pág., 11 – 13 y 30 - 32), a partir de ello, desarrolla las siguientes preguntas:

1. ¿Qué entendemos por Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo?
2. ¿Cuánto ha cambiado la forma de educación en innovación productiva que tuvimos respecto a lo que viven actualmente las y los estudiantes?
3. ¿Qué tipo de educación es pertinente para las y los estudiantes, para transformar nuestro país en cuanto a la producción?

Sintetiza tus repuestas



En base al enfoque del MESCP y las bases del currículo, revisa el siguiente documento; (Ministerio de Educación, 2013) **Unidad de Formación N° 1 “Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo”** (Pág., 46 – 53), a partir de lo abordado, responde a las siguientes preguntas:

1. ¿Conoce experiencias de aprendizajes técnicas - tecnológicas donde se hayan tomado en cuenta los saberes y conocimientos de tu comunidad?

2. ¿Qué cambios nos parecen más importantes en el Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo, para las y los estudiantes en cuanto a innovación productiva?.

## 2. Innovación en la educación

Para transformar la educación con un enfoque innovador, la o el maestro debe asumir la implementación de las TICS (Tecnologías de la información y comunicaciones), creatividad, entre otros, aspectos innovadores.

Hoy en día la innovación educativa tiene como objetivo promover entre maestras/os en ejercicio y las y los estudiantes de educación regular/superiores, la innovación de experiencias y propuestas educativas, en el uso, aplicación de las técnicas y tecnologías en los ambientes pedagógicos.

En este entendido observa el video, **“Creatividad e Innovación en Educación”** (00:01 – 04:08 min.) y revisa el documento (Arias, s.f.) **“La innovación educativa”** (Pág. 1 – 9); a continuación responde las siguientes preguntas:

1. ¿Cómo podemos innovar productos u objetos tecnológicos?
2. ¿Qué aspectos debemos tomar en cuenta para inventar un nuevo producto?
3. ¿Cómo desarrollamos la creatividad en la o el estudiante en el momento de innovar o inventar un objeto tecnológico?



A que hace referencia la siguiente frase “Aprender es cosa de todas/os, entre todas/os, y para todas/os.” Analice y explique.

Desde tu perspectiva, durante el proceso formativo en el ambiente formativo, ¿qué actividades propondrías para la transformación e innovación productiva con las y los estudiantes?

### 3. Programa interdisciplinario de investigaciones en educación.

El nuevo Modelo Educativo Boliviano, propone que las y los maestros sean capaces de transformar el proceso formativo, a partir de la innovación e investigación educativa, cuyo objetivo es proporcionar a las y los estudiantes herramientas para que sean ellos los generadores y transmisores del conocimiento.

Hoy en día, existen muchos estudiantes que son impulsores de actividades, donde la creatividad e innovación predominan creando sus propios conocimientos a partir de una investigación educativa. Con estas aproximaciones te invitamos a observar las experiencias de las Unidades Educativas en el video “*El PIIE y su historia*” (00:01 – 30:37 min.), y el documento (PIIE, 2015) “*Programa Interdisciplinario de Investigaciones en Educación*” (Pág. 1 – 5); luego responde las siguientes preguntas:



1. ¿Qué herramientas dotaría a las y los estudiantes de su Unidad Educativa para que crear conocimientos a partir de la investigación educativa en cuanto a innovación productiva?

2. Desde el área de Técnica Tecnológica, ¿Cuáles son los cambios y la diferencia de un proceso formativo receptor a un proceso formativo generador de conocimientos en tu Unidad Educativa?

Receptores del conocimiento	Generadores del conocimiento

¿Cuáles serían las experiencias educativas en nuestro estado, con la implementación del programa interdisciplinario de investigación en educación?



#### 4. Aporte a la discusión de ideas sobre innovación y estrategias en la educación.

Para una educación innovadora, es necesario asumir tres condiciones básicas como maestras/os: la imaginación, creatividad y la libertad; sin estas tres condiciones es imposible desarrollar la innovación. Ningún proceso educativo es repetitivo, por eso se afirma que el proceso educativo de cambio de gestión tiene dos elementos básicos que es necesario cumplir previamente.

Por una parte es el cambio de la persona y por otra el cambio de la estructura institucional. Para esto la o el maestro debe plantear estrategias para una innovación educativa, observa el video **“Estrategias para la innovación educativa”** (00:01 – 22:15 min.) y responde las siguientes preguntas:

1. ¿Cómo ayuda la metodología docente, en la transmisión adecuada de los conocimientos en la educación Boliviana sobre innovaciones productivas?

2. En base al siguiente cuadro, que estrategias metodológicas implementaría en el proceso formativo para crear una innovación productiva en al ambiente educativo.

Práctica	Teoría	Valoración	Producción



## 5. Modelos innovativos y estrategias para generar cambios en la docencia

Generar cambios en la o el maestro, nace como proceso innovativo para generar una educación transformadora, generadora de conocimientos donde las y los estudiantes podrán potenciar su proceso formativo en el ambiente educativo.

La o el maestro ha de adquirir un nuevo rol y nuevos conocimientos basados en la creatividad, para ello revisa los documentos (García & Redondo, 2010) **“De profesor tradicional a profesor innovador”** (Pág. 1 - 7), y (UNESCO, 2006) **“Modelos innovadores en la formación inicial docente”** (Pág. 23 – 28), en función al contenido de los documentos, responde las siguientes preguntas:

1. El nuevo modelo educativo plantea una estrategia innovadora, ahora bien, en este entendido, ¿por qué deberías ser una o un maestro innovador? ¿Crees que mejorarías el procesos formativo de tus estudiantes a partir de un modelo innovador, cuál sería la mejor alternativa?

A continuación, observe el video **“Las Tics en educación y los docentes”** (00:01 – 03:50 min.) posterior al análisis del material audiovisual, responde a las siguientes preguntas:

- 1.¿Cuáles serían los cambios de las y los maestros en el proceso de innovación productiva en educación? ¿Qué estrategias aplicaría como maestra/o para transformar el procesos formativo desde tu área?



A partir del análisis del video **“La Educación en el siglo XXI: el paradigma educativo tradicional y los nuevos modelos alternativos”** (00:01 – 12:31 min.), elabora una tabla comparativa sobre el cambio del proceso formativo, de antes, y ahora, de las y los estudiantes y maestras/os.

--	--

## 6. Resistencia al cambio en las Unidades Educativas

El cambio de la reforma educativa, hacia el nuevo modelo educativo sociocomunitario productivo, es un proceso paulatino que aún no está del todo implementándose en las Unidades Educativas, ya que aún contamos con maestras/maestros tradicionales que les cuesta aplicar estrategias innovadoras como ser: manejo de computadoras, programas virtuales, etc.

En base a este enunciado te presentamos el video **“Los docentes le temen a la innovación”** (00:01 – 03:13 min.) y **“Reflexiones sobre Innovación Educativa”** (00:01 – 03:46 min.) y para ampliar más tus conocimientos, revisa el documento (Guerrero, 2005) **“Estudio de las Resistencias de los Profesores a una Estrategia Para el Desarrollo de la Creatividad”** (Pág. 1 – 40); a partir de estas experiencias educativas, reflexiona las siguientes preguntas:

¿Cómo perderíamos el miedo, al cambio de los modelos innovadores en las Unidades Educativas? ¿Qué metodologías emplearíamos, para transformar esa resistencia al cambio en las y los maestros?



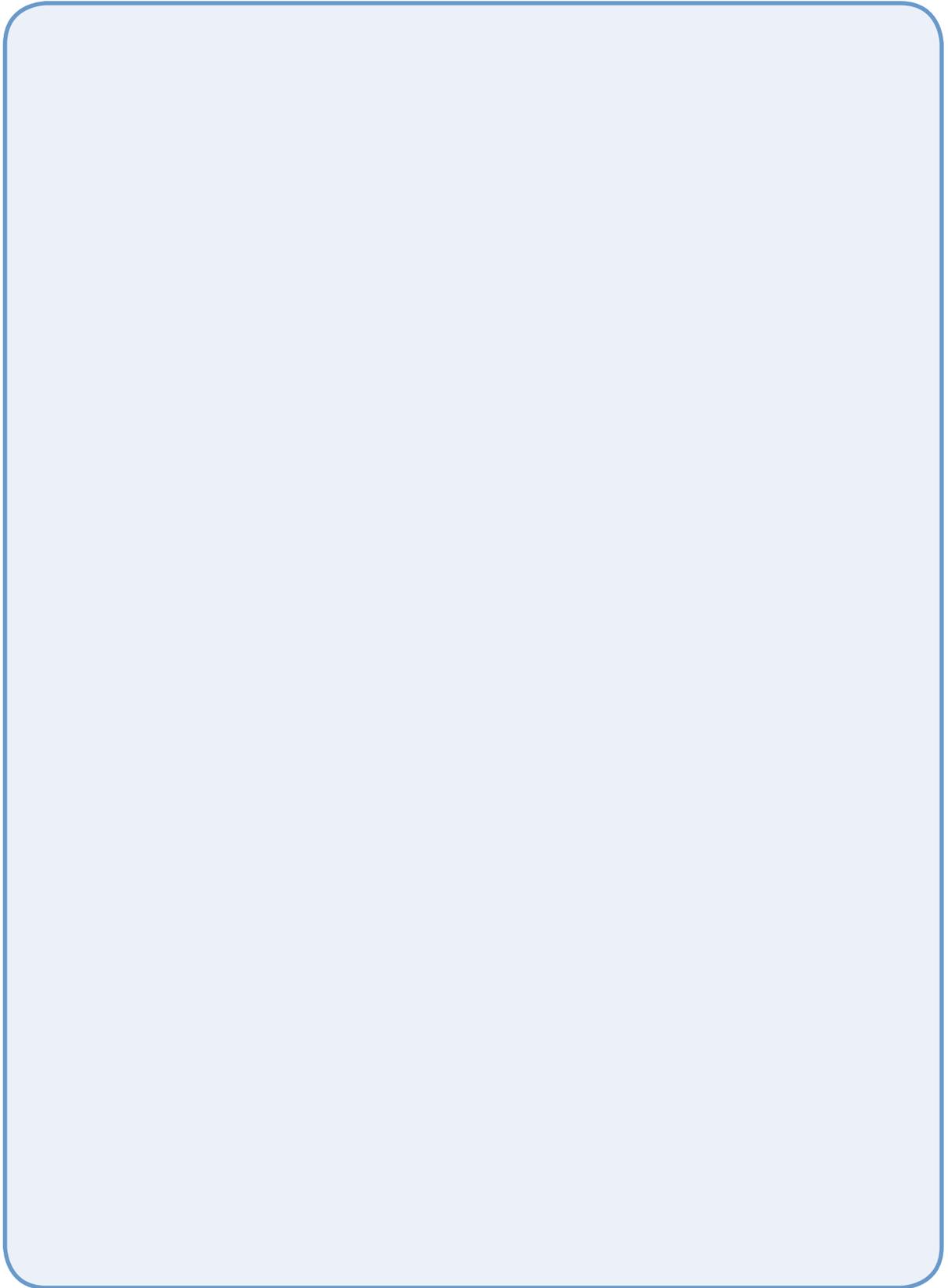
## 7. Experiencias innovativas

Hoy en día, el Ministerio de Educación realiza Encuentros Plurinacionales de Experiencias Educativas Innovadoras para maestras/os y estudiantes a nivel nacional, quienes demuestran nuevas formas de conocimientos, prácticas educativas, con la implementación del nuevo Modelo Educativo. A partir de ello observa el video **“PROFOCOM: 1er Encuentro Plurinacional de Experiencias Educativas”** (00:01 – 12:00 min.), y realiza un análisis reflexivo sobre la implementación de estas experiencias, de acuerdo al siguiente cuadro:

¿Cuál es la finalidad de estos encuentros educativos de experiencias innovadoras de maestras/os?



Busca recortes donde se reflejen experiencias innovativas de las/los estudiantes y describe cada una de ellas:



## 8. Gestión para la innovación educativa

Para una innovación educativa se necesita recursos y herramientas que colaboren a este proceso. El objetivo principal es que la o el maestro pueda articular, como un recurso, las TICs, en el procesos formativo en la educación, que le permita generar o potenciar el aprendizaje y facilitar el conocimientos.

A continuación, observa los videos **“Track Gestión de la Innovación Educativa: 2do. Congreso Internacional de Innovación Educativa”** (00:01 - 05:07 min.) y **“Herramientas de Gestión e Innovación Educativa”** (00:01 – 09:21 min.) y responda las siguientes cuestionantes:

1. ¿Qué estrategias metodológicas se podrían utilizar para gestionar recursos económicos en la implementación de una innovación productiva?

2. ¿Qué utilidades nos daría, estas herramientas de gestión e innovación educativa? ¿Cómo las aplicarías en tu Unidad Educativa?

## 9. La educación interactiva por satélite

Para lograr una educación por satélite, estamos hablando de varios medios de telecomunicaciones en acción que ayudan a lograr la meta de “enseñanza para todos”. En los países en desarrollo, los problemas que enfrentan los planificadores y los educadores son varios, como ser:

- La falta de infraestructura y la escasez de docentes calificados (especialmente en las zonas rurales).
- Demasiados estudiantes, e instalaciones y servicios públicos deficientes.



Es de ahí que surge la necesidad de utilizar programas que ayuden a una educación continua, para conocer más del tema, revisa la siguiente presentación audiovisual **“Las tecnologías de la información y la comunicación”** (00:00 – 03:51 min.), a continuación realiza las siguientes actividades:

1. ¿Por qué decimos que las tecnologías de la Comunicación son extensiones de las capacidades humanas de la Educación?

2. ¿Desde tu criterio se podría mejorar los procesos formativos con la utilización de paradigmas? ¿Cuáles son los paradigmas de los medios que difunden contenidos multimedia interactivos en línea? Explique a que se refieren cada uno de ellos.




En función a la siguiente lectura realice las actividades propuestas a continuación:

### **POLÍTICAS EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN EL NUEVO CONTEXTO SOCIAL Y EDUCATIVO EN BOLIVIA**

**Tecnologías de la información y comunicación:** Las TIC se definen como aquellas tecnologías que permiten transmitir, procesar y difundir información de manera instantánea y constituyen, por lo tanto, la base sobre la cual se construye la Sociedad de la Información

**Brecha digital:** La división que existe entre países, ciudad y campo, hombres y mujeres, jóvenes y personas de la tercera edad debido a que unos seres humanos cuentan con acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación y saben aprovecharlas, y otros no tienen ese acceso.

**“El Vivir Bien”:** es una conceptualización que se ha introducido con el advenimiento del primer gobierno indígena en Bolivia. El término aymara “suma qamaña” se traduce como “vivir bien” o “vivir en plenitud”, que en términos generales significa “vivir en armonía y equilibrio; en armonía con los ciclos de la Madre Tierra, del cosmos, de la vida y de la historia, y en equilibrio con toda forma de existencia”.

**Telecentros comunitarios:** Los telecentros comunitarios son experiencias que utilizan las tecnologías digitales como herramienta para el desarrollo humano en una comunidad. Su énfasis es el uso social y la apropiación de las herramientas tecnológicas en función de un proyecto de transformación social para mejorar las condiciones de vida de las personas. La tecnología y la conectividad son importantes pero no suficientes para la buena marcha de los telecentros comunitarios y la consecución de sus objetivos de desarrollo. En los telecentros comunitarios se forman facilitadores/as comunitarios/as, no solamente en aspectos técnicos de información y comunicación sino también en los usos estratégicos de las tecnologías digitales para el cambio social. Los locales de los telecentros comunitarios son lugares de encuentro e intercambio, espacios de aprendizaje, crecimiento personal, y movilización para resolver problemas y necesidades de la comunidad.

**Otras actividades de conectividad:** Hay muchos proyectos y experiencias de uso de tecnologías digitales y conectividad que no son telecentros, éstas incluyen redes académicas o escolares, servicios de información pública gubernamental, sistemas de compras o licitación electrónicas, etc. Aunque éstas usan tecnologías digitales y pueden tener un efecto indirecto sobre el desarrollo humano, no son consideradas como parte de las experiencias de telecentros comunitarios. Esta investigación fue desarrollada por la organización local Centro de Promoción Agropecuaria Campesina (CEPAC), miembro de la Red TicBolivia, y contó con el apoyo del Instituto Internacional de Comunicación para el Desarrollo de Holanda (IICD), en el marco del proyecto Telecentros Educativos Comunitarios (TEC).

En estas Unidades Educativas CEPAC con el apoyo del IICD y de Ayuda en Acción, ha implementado desde la Infraestructura, el equipamiento, la capacitación docente, una plataforma municipal y comités de gestión de telecentros. Se fortaleció el área de lenguaje con la diversificación de currícula local y se capacitó a los docentes para elaborar sus materiales de aplicación y digitalizarlos para su implementación en telecentros.

“El 2010 el Mapa de Telecentros en Bolivia ha experimentado un salto cualitativo y cuantitativo muy importante a través de un acuerdo con el Ministerio de Educación, el mismo ha permitido la incorporación formal de todos los telecentros del Programa Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (NTICs), liderado por esta entidad, alcanzando un total de 400 telecentros registrados este año, además que la plataforma del Mapa Global de telecentros esté inserta en la página WEB del Ministerio.” El portal en su página web muestra un mapa actualizado que indica que hay 549 telecentros instalados de los cuales alrededor de 150 son los destinados a temas educativos. Por la falta de recursos públicos y/o falta de mantenimiento, solo existen 124 telecentros educativos instalados y funcionando en todo el país.

**Maestras y maestros normalistas**, con formación académica y título profesional otorgado por el Ministerio de Educación; con Resolución Ministerial de homologación o convalidación otorgado por el Ministerio de Educación; con certificados de egreso emitidos por las Escuelas Superiores de Formación de Maestros; titulares por antigüedad conforme el Reglamento del Escalafón Nacional vigente; interinos del Subsistema de Educación Regular que sean egresados o titulados en el Programa de Profesionalización de Maestros Interinos – PPMI; interinos del Subsistema de Educación Alternativa y Especial que mediante acta se comprometan a inscribirse y titularse en el PPMI; declarados en comisión, que participan en proceso, programas o proyectos del Sistema Educativo Plurinacional; de las Escuelas Superiores de Formación de Maestros; Directoras y Directores Generales, Académicos, Administrativos de las Escuelas Superiores de Formación de Maestros; Directoras y Directores de Unidades Educativas; y Directoras y Directores Departamentales de Educación y Distritales Educativos institucionalizados (Artículo 7 del Reglamento de Dotación Individual de Computadoras Portátiles para Maestras y Maestros del Magisterio Público en Ejercicio).

El Proyecto una Computadora por Docente forma parte del Programa Revolución con Educación Tecnológica, esta denominación de “docente” se debe a que en esa época todavía no estaba aprobada la Ley Aveliño Siñani - Elizardo Pérez que utiliza la denominación de “maestra o maestro”.

No se consideran a los docentes jubilados, docentes que tienen procesos administrativos, civiles o penales, docentes que dan clases en forma parcial o tienen un suplente, entre otros. La entrega de las computadoras laptops se hace en base a la disponibilidad de la agenda del Presidente del Estado Plurinacional, Evo Morales Ayma, por ejemplo un día se entregó en la ciudad de El Alto (12 de abril 2012), al día siguiente en Cochabamba (13 de abril de 2012), San José de Chiquito, toda la Chiquitanía (Santa Cruz), Achacachi (La Paz), Escoma, la próxima semana Potosí y el 16 de julio de 2012 ciudad de La Paz. La agenda presidencial a la que está sujeta la actividad de la Dirección General de Tecnología de Información y Comunicación, impide que sus labores puedan desarrollarse en base a un cronograma del sector educativo, lo cual ocasiona retrasos considerables en el cumplimiento de sus objetivos.

Solo daban clases 6 meses al año y después de dedicaban a actividades agrícolas, o se fueron a España y dejaron a suplentes para que sigan cobrando el sueldo, entre otros casos.

La Ley General de Telecomunicaciones, Tecnologías de Información y Comunicación impulsa la utilización del software libre en los equipos que usa la administración del Estado Boliviano.

Por Antonio Crespo C. y Karina Ingrid Medinaceli Díaz  
Revista OIDLES - Vol 7, N° 14 (Junio 2013)

3. En función al texto anterior, ¿utiliza nuevas tecnologías de información y comunicación entre otros, para desarrollar sus contenidos? Sí, no ¿Por qué? ¿Si implementaría este tipo de mecanismos o herramientas, se lograría un desarrollo óptimo en el proceso formativo de sus estudiantes? Si, no ¿Por qué?

En muchos centros de educación alternativa, se ha observado que existen estudiantes/participantes, que tienen una formación autodidacta, continua y permanente, a través de las telecomunicaciones, ellos no asisten a Unidades Educativas, tienen una educación no presencial, y asisten a telecentros o cafés internet para rendir sus evaluaciones.

4. ¿De qué manera promovería usted, espacios de formación permanente y continua a estudiantes que no pueden asistir a una Unidad Educativa, debido a diferentes factores?



# Orientaciones para la Sesión de Concreción



En esta sesión, se presentan dos momentos que de igual manera son importantes en la concreción de nuestros conocimientos y su debida aplicación hacia las y los estudiantes y la comunidad:

## 1. Autoformación para profundizar las lecturas complementarias

Este tercer momento es fundamental para la estrategia formativa, ya que se constituye en parte esencial para el involucramiento de las y los maestros y las y los estudiantes en el proceso de reflexión durante el tiempo en el que la o el maestro, desarrolla su práctica educativa en el ambiente pedagógico y comunidad, aplicando los conocimientos abordados en el desarrollo pedagógico de la Unidad de Formación sobre la base del trabajo articulado con el Plan de Desarrollo.

Será necesario hacer una autoreflexión acerca del trabajo que cada uno realizó durante el proceso de formación presencial, en las actividades de concreción y en la misma práctica docente.

## 2. Trabajo con las y los estudiantes para articular con el desarrollo curricular, considerando el involucramiento del contexto.

### Actividad 1

- La o el maestro conformará equipos comunitarios de trabajo con las y los estudiantes de su Unidad Educativa, quienes realizarán una investigación educativa acerca de las diferentes formas de producción, los beneficios y efectos negativos para la sociedad y la Madre Tierra. Pueden ser en los sectores de (ganadería, agricultura, minería entre otros).
- Posterior a la investigación, se sistematizará la información de los distintos equipos, además se realizará un documento final sobre estas experiencias, para su presentación a la o el tutor.

### Actividad 2

- La o el maestro organizará con las y los estudiantes una feria educativa, donde se realizará un trabajo comunitario, que involucre a toda la comunidad educativa en el que se presenten innovaciones educativas sobre el desarrollo del proceso educativo, y la



demostración de las formas productivas de la comunidad, en los distintos sectores.

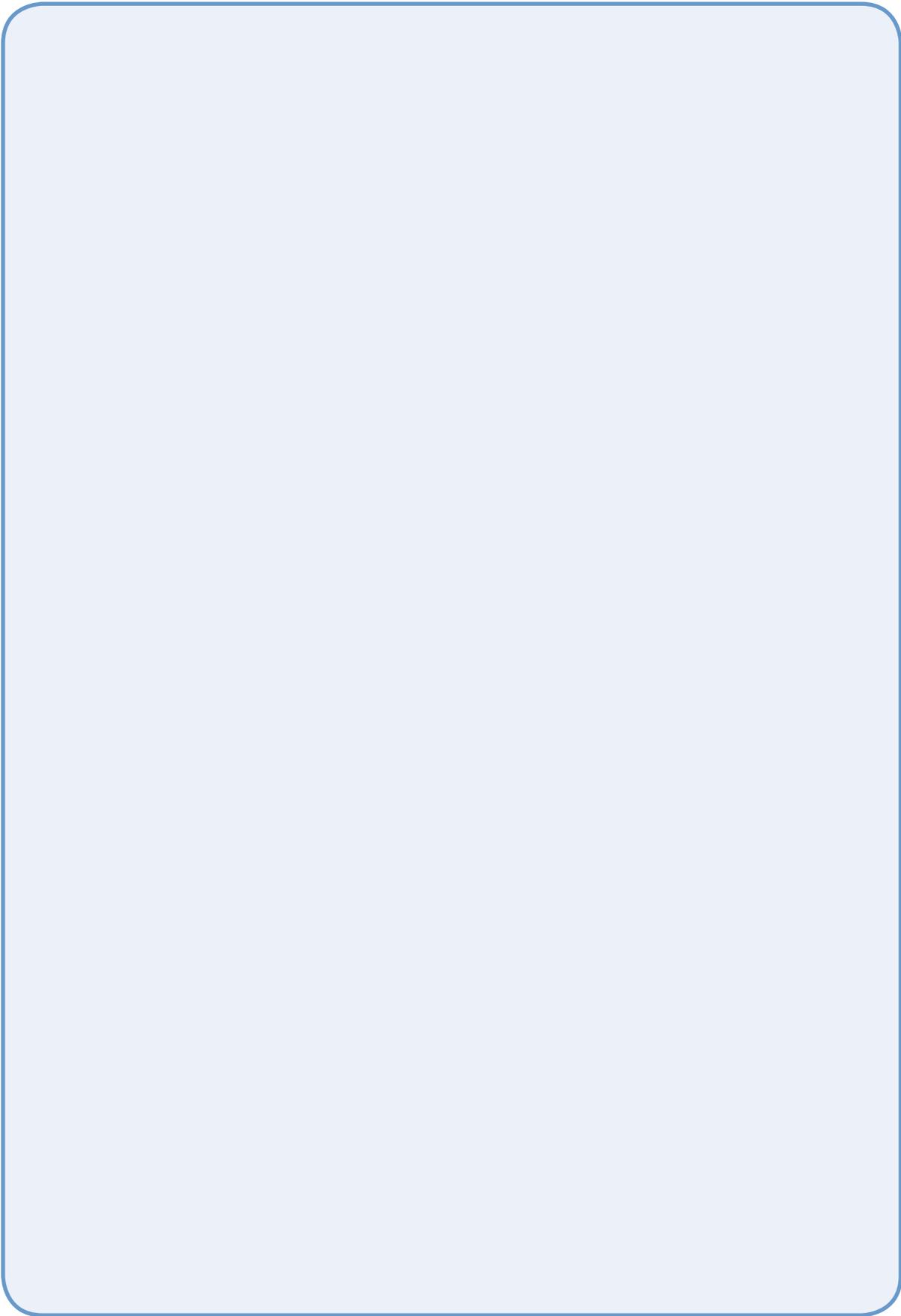
- Una vez consolidado el trabajo, con la idea de valorar el esfuerzo de las y los estudiantes y presentar el resultado de la actividad desarrollada, se abrirá un espacio de valoración comunitaria.
- Luego de la experiencia educativa transformadora, narre el proceso formativo que conllevó el desarrollo de la esta actividad, a partir de lo indicado en los siguientes cuadros:

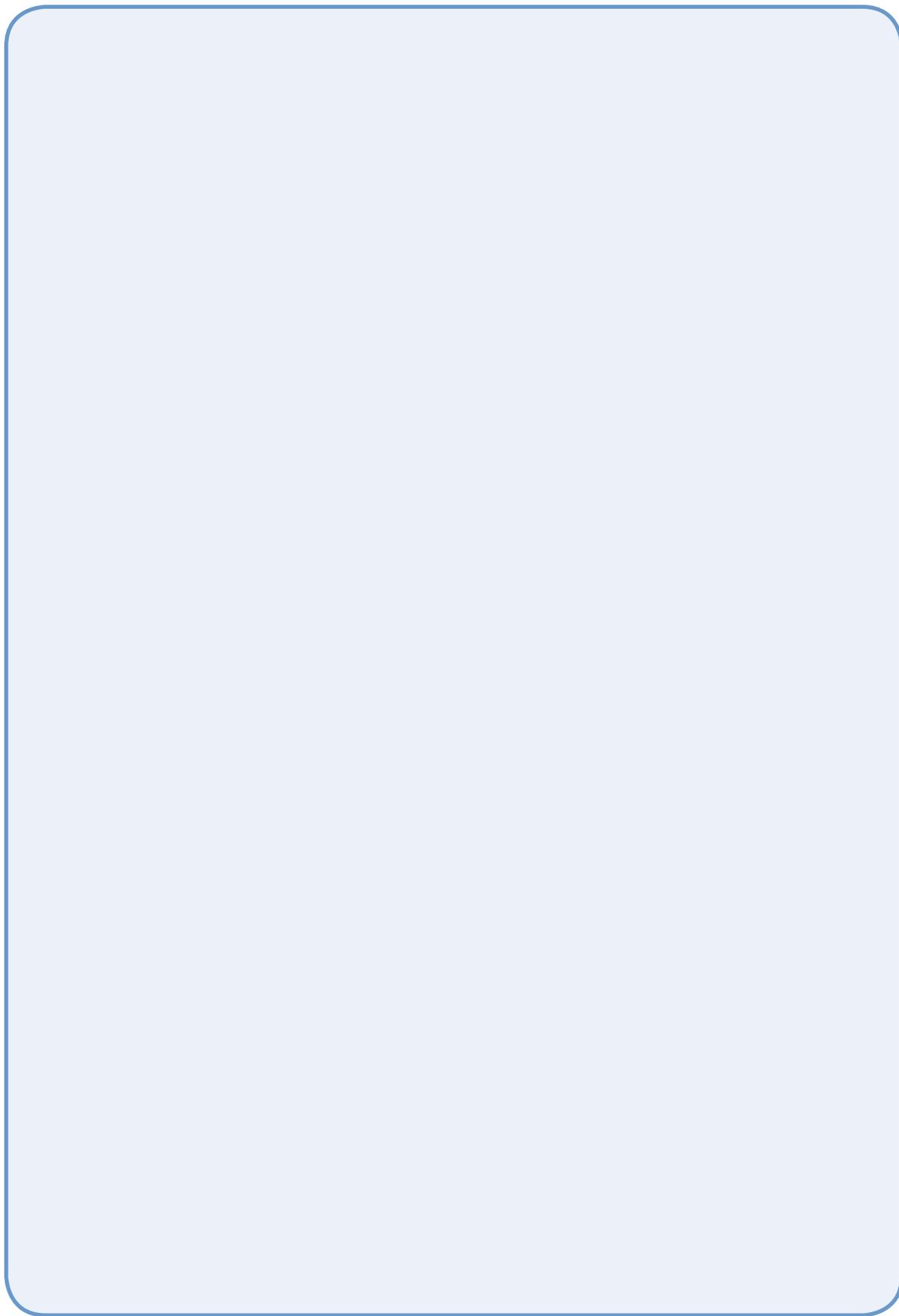
El impacto que tuvo la actividad de concreción con relación a la comunidad y al PSP de la Unidad Educativa.



Coloque fotografías sobre la experiencia educativa de investigación y el desarrollo de la feria educativa, y adjunte el documento de investigación,







# Orientaciones para la Sesión de Socialización



Todo el proceso de formación planteado en la presente guía, a través de diferentes actividades formativas, debe tener como resultado la apropiación de los contenidos abordados.

La o el tutor a cargo deberá realizar la evaluación correspondiente a la Unidad de Formación “Técnicas y Tecnologías Productivas Propias y de la Diversidad Cultural”, de acuerdo a los siguientes parámetros:

## Evaluación de Evidencias

- La o el tutor a cargo debe hacer la revisión de toda la evidencia de la ejecución de las actividades realizadas.
- También están las evidencias de la concreción, como: actas videos, fotografías, cuadernos de campo, hojas de relevamiento de datos, Planes de Desarrollo Curricular, Proyecto Sociocomunitario, etc.

## Evaluación de la socialización de la concreción

- Se debe socializar cómo y a partir de qué se hizo la articulación de los contenidos con la Malla Curricular, el Plan de Desarrollo Curricular y el Proyecto Sociocomunitario de la Unidad Educativa.
- El uso de los materiales y su adecuación a los contenidos.
- La aceptación e involucramiento de la comunidad en el trabajo realizado.
- El o los productos tangibles e intangibles, que se originaron a partir de la concreción.
- Conclusiones.

## Evaluación Objetiva:

Será una evaluación individual, en donde el participante debe tomar en cuenta todo lo relacionado con los siguientes contenidos:

- Actividades productivas.
- Técnicas y tecnologías ancestrales y actuales.
- Innovación técnica, tecnológica para la producción.

# Bibliografía

- Altamirano, A. & Bueno, A. (2011). El ayni y la minka. En Investigaciones sociales. Lima, Perú
- Arias, W. (s.f.). La innovación educativa. s.d.
- Arze, J. C. (2006). Sociedad, economía y estados prehispánicos. En B. C. Bolivia, Historia de Bolivia. La Paz.
- Ayoroa, A. (2006). Ciencia y tecnología prehispánicas. En B. C. Bolivia, historia de Bolivia. La Paz.
- Cazau, P. (2006). Introducción a la investigación en ciencias sociales. Buenos Aires.
- García, J. & Redondo, R. (2010). De profesor tradicional a profesor innovado. Andalucía.
- Guerrero, P. (2005). Estudio de las Resistencias de los Profesores a una Estrategia Para el Desarrollo de la Creatividad en Tres Unidades Educativas. Santiago: ISSN.
- Guizo, A. (1998). Desafíos y alternativas en escenarios de alta conflictividad. Investigación comunitaria . Medellín - Colombia.
- Hernández, R. & Otros. (2010). Metodologías de Investigación. México: Isbn.
- Mamani, A. (s.f.). Los valores y espiritualidad andina en la cultura Aymara. La Paz - Bolivia.
- Ministerio de Educación. (2013). Unidad de Formación N° 1"Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo". En Cuadernos de Formación Continua. Equipo PROFOCOM. La Paz, Bolivia.
- Ortiz, H. (2014). Inclusión de la banda Kua en el próximo satélite Boliviano. Revista PGI - Investigación, ciencia y tecnología.
- PIIE. (2015). Programa Interdisciplinario de Investigaciones en Educación. Santiago.
- Quiroga, C. (2006). Plan Nacional De Desarrollo. La Paz.
- Rada, E. (2006). Visión productiva de Bolivia. En Visión productiva de Bolivia: análisis de propuestas. La Paz.
- UNESCO. (2006). MODELOS INNOVADORES EN LA. Santiago de Chile.
- Zrazhevsky, L. (s.f.). Bolivia: Estado Plurinacional de Bolivia. Santa Cruz.



**ESPECIALIDAD: TÉCNICA TECNOLÓGICA GENERAL  
UNIDAD DE FORMACIÓN: TÉCNICAS Y TECNOLOGÍAS PRODUCTIVAS PROPIAS Y DE LA DIVERSIDAD CULTURAL**

Temas	Utilidad para la o el maestro	Aplicabilidad en la vida	Contenidos	Bibliografía de profundización
<p><b>Actividades Productivas</b></p>	<p>De acuerdo al Programa de Estudio, el inicio del contenido de las “Actividades Productivas” se desarrollará en primer año de Educación Secundaria Comunitaria Productiva, donde la o el maestro, fortalece su proceso formativo a través de las actividades de producción, han sido en muchos casos el sustento económico de nuestras familias, demostrando el proceso de transformaci3n de la matriz productiva hasta su comercializaci3n</p>	<p>En ese sentido, la propuesta fundamentada sobre las actividades productivas de la comunidad, regi3n, que le son de mayor inter3s para la o el estudiante, para dedicarse a alguna actividad productiva conociendo los mecanismos para llegar a una actividad econ3mica para si mismo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Actividades productivas de las familias de las y los estudiantes la comunidad, regi3n o pa3s</b> Video. “Actividades productivas” (00:01 – 02:22 min.), <a href="https://www.youtube.com/watch?v=-cyBfvqAw9I">https://www.youtube.com/watch?v=-cyBfvqAw9I</a></li> <li>• <b>Formas de producci3n en todas sus fases</b> Video “El proceso artesanal de la lana virgen” (00:01 – 05:10 min.), <a href="https://www.youtube.com/watch?v=hRS1GvMe1nk">https://www.youtube.com/watch?v=hRS1GvMe1nk</a> Video “El proceso productivo” (00:01 – 03:45 min.), <a href="https://www.youtube.com/watch?v=G-CkmJf_HC8">https://www.youtube.com/watch?v=G-CkmJf_HC8</a> Video “D3a de campo UTO Caracollo Bolivia” (00:01 – 06:40 min.), <a href="https://www.youtube.com/watch?v=l7yBYvLNRDU">https://www.youtube.com/watch?v=l7yBYvLNRDU</a></li> <li>• <b>Usos de t3cnicas y tecnolog3as propias de diversos contextos</b> Ayoroa, A., 2006 “Historia de Bolivia” (P3g., 74 – 87)</li> </ul>	<p>PLAN NACIONAL DE DESARROLLO BOLIVIA PRODUCTIVA</p>
<p><b>T3cnicas y tecnolog3as ancestrales y actuales</b></p>	<p>De acuerdo al Programa de Estudio este contenido debe ser abordado en primer a3o de Educaci3n Secundaria Comunitaria Productiva espec3ficamente en el 3rea de T3cnica Tecnol3gica General, abordarán contenidos respecto a las tecnolog3as aplicadas en las diferentes actividades produc-</p>	<p>En ese sentido, las y los estudiantes podr3n comprender acerca del origen y evoluci3n de las t3cnicas y tecnolog3as aplicadas en las actividades productivas, donde ellos pueden conocer y rescatar estas herramientas para aplicarlas en su vida diaria, adem3s le</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La producci3n desde nuestros enfoques y principios de nuestras culturas</b> (Mamani, A., s.f.) “Los valores y espiritualidad andina en la cultura Aymara” (Altamirano, E., &amp; Bueno, M., 2011) “El ayni y la minka” (P3g. 43 - 75).</li> <li>• <b>An3lisis comparativo de las producci3n ancestral, colonia, re-pública y actual</b> (Arze, J., 2006) “Historia de Bolivia1” (P3g., 7 – 21). (Ayoroa, A., Ciencia y tecnolog3a prehispanicas, 2006) “Historia de Bolivia” (P3g., 51 – 73).</li> </ul>	



	<p>tivas, tema complejo debido a las diferentes fundamentaciones que se conocen a través de la historia.</p>	<p>permitirá valorar el avance tecnológico en toda a línea del tiempo.</p>	<p>Video "Organización política y económica del Imperio Español en América" (00:01 – 10:13 min.). <a href="https://www.youtube.com/watch?v=CpUBMt_okil">https://www.youtube.com/watch?v=CpUBMt_okil</a>                  Video: "Recursos naturales y actividades económicas" (00:01 - 04:37 min.). <a href="https://www.youtube.com/watch?v=7cFDznqe1qs">https://www.youtube.com/watch?v=7cFDznqe1qs</a>                  Video "Actividades Económicas" (00:01 – 06:19 min.) <a href="https://www.youtube.com/watch?v=fArgSbCMjJM">https://www.youtube.com/watch?v=fArgSbCMjJM</a>                  (Rada, E., 2006) "Visión productiva de Bolivia: Análisis de propuestas" (Pág. 30 – 36 y 48 – 53).                  (Zrazhevskyi, L., s.f.) "Bolivia: Estado Plurinacional de Bolivia" (Pág. 19)                  Video "Producción en Bolivia" (00:01 – 00:41 min.). <a href="https://www.youtube.com/watch?v=IXoyjxVsiY">https://www.youtube.com/watch?v=IXoyjxVsiY</a></p>	
<p><b>Innovación técnica, tecnológica para la producción</b></p>	<p>Es importante considerar que la presente temática se desarrolla en primer año de Educación Secundaria Comunitaria Productiva de acuerdo al Programa de Estudio del Diseño Curricular, cuya utilidad para el maestro es conocer la variedad de opciones para crear una innovación productiva en educación a través de las experiencias creativas, promoviendo ferias educativas, uso de las Tics, en el procesos formativo.</p>	<p>Las y los estudiantes, conocerán las herramientas necesarias para la investigación educativa sobre nuevas innovaciones dentro el proceso formativo, la utilidad que pueden dar a la implementación de nuevas tecnologías de innovación y comunicación, de acuerdo al manejo de las vocaciones y/o potencialidades para la generación del saber</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aspectos conceptuales y propuesta del Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo</b> (Ministerio de Educación, 2013) Unidad de Formación N° 1 "Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo" (Pág., 11 – 13; 30 – 32 y 46 – 53).</li> <li>• <b>Innovación en la educación</b>                      Video, "Creatividad e Innovación en Educación" (00:01 – 04:08 min.) (Arias, s.f.) "La innovación educativa" (Pág. 1 – 9).</li> <li>• <b>Programa interdisciplinario de investigaciones en educación.</b>                      Video "El PIIIE y su historia" (00:01 – 30:37 min.). <a href="https://www.youtube.com/watch?v=vk4_Ub3BcrU">https://www.youtube.com/watch?v=vk4_Ub3BcrU</a>                      (PIIE, 2015) "Programa Interdisciplinario de Investigaciones en Educación" (Pág. 1 – 5).</li> <li>• <b>Aporte a la discusión de ideas sobre innovación y estrategias en la educación.</b>                      Video "Estrategias para la innovación educativa" (00:01 – 22:15 min.). <a href="https://www.youtube.com/watch?v=6W5TD6Kqf0w">https://www.youtube.com/watch?v=6W5TD6Kqf0w</a></li> <li>• <b>Modelos innovativos y estrategias para generar cambios en la docencia</b>                      (García, J., &amp; Redondo, R., 2010) "De profesor tradicional a profesor innovador" (Pág. 1 - 7).</li> </ul>	



			<p>(UNESCO, 2006) "Modelos innovadores en la formación inicial docente" (Pág. 23 – 28).          Video "Las Tics en educación y los docentes" (00:01 – 03:50 min.), <a href="https://www.youtube.com/watch?v=fWnrX0u4jG">https://www.youtube.com/watch?v=fWnrX0u4jG</a>          Video "La Educación en el siglo XXI: el paradigma educativo tradicional y los nuevos modelos alternativos" (00:01 – 12:31 min.), <a href="https://www.youtube.com/watch?v=sFSwBPsYtj8">https://www.youtube.com/watch?v=sFSwBPsYtj8</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resistencia al cambio en las unidades educativas</b>              Video "Los docentes le temen a la innovación" (00:01 – 03:13 min.), <a href="https://www.youtube.com/watch?v=u8kKKzd59o">https://www.youtube.com/watch?v=u8kKKzd59o</a>              Video "Reflexiones sobre Innovación Educativa" (00:01 – 03:46 min.), <a href="https://www.youtube.com/watch?v=iwYZBu7vaJM">https://www.youtube.com/watch?v=iwYZBu7vaJM</a>              (Guerrero, P., 2005) "Estudio de las Resistencias de los Profesores a una Estrategia Para el Desarrollo de la Creatividad" (Pág. 1 – 40).</li> <li>• <b>Experiencias innovativas</b>              Video "PROFOCOM: 1er Encuentro Plurinacional de Experiencias Educativas" (00:01 – 12:00 min -). <a href="https://www.youtube.com/watch?v=6qc-29fxkklk">https://www.youtube.com/watch?v=6qc-29fxkklk</a></li> <li>• <b>Gestión para la innovación educativa</b>              Video Track Gestión de la Innovación Educativa: 2do. Congreso Internacional de Innovación Educativa" (00:01 - 05:07 min.), <a href="https://www.youtube.com/watch?v=GE76mv_jMnw">https://www.youtube.com/watch?v=GE76mv_jMnw</a>              Video "Herramientas de Gestión e Innovación Educativa" (00:01 – 09:21 min.), <a href="https://www.youtube.com/watch?v=nyQsTMEeFZk">https://www.youtube.com/watch?v=nyQsTMEeFZk</a></li> <li>• <b>La educación interactiva por satélite</b>              Video de presentación "las tecnologías de la información y la comunicación" (00:00 – 03:51 min.).</li> </ul>	
--	--	--	---	--







**Revolución Educativa  
con Revolución Docente  
para Vivir Bien**