

**Diplomado en Educación Productiva: Formación Técnica
Tecnológica General (2da. Versión)**

Subsistema de Educación Regular

Módulo No. 4

**Herramientas para la
Educación Productiva 3**

Guía de Estudio



**Diplomado en Educación Productiva: Formación Técnica Tecnológica
General (2da. Versión)**

Módulo No. 4
Herramientas para la Educación Productiva 3
Segunda Edición, 2017

Ministro de Educación
Roberto Iván Aguilar Gómez

Viceministro de Educación Superior de Formación Profesional
Eduardo Cortez Baldiviezo

Viceministro de Educación Regular
Valentín Roca Guarachi

Viceministro de Educación Alternativa y Especial
Noel Aguirre Ledezma

Director General de Formación de Maestros
Luis Fernando Carrión Justiniano

Coordinador Nacional del PROFOCOM-SEP
Armando Terrazas Calderón

Equipo de redacción
Equipo Técnico PROFOCOM-SEP
Equipo Técnico Viceministerio de Educación Regular

Cómo citar este documento:

Ministerio de Educación (2017). "Herramientas para la Educación
Productiva 3".

**Diplomado en Educación Productiva: Formación Técnica Tecnológica
General (2da. Versión).** La Paz, Bolivia.

Depósito Legal:
4-1-359-17 P.O.

LA VENTA DE ESTE DOCUMENTO ESTÁ PROHIBIDA

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

Módulo No. 4

Herramientas para la Educación Productiva 3

Guía de Estudio



2017



Índice

Presentación.....	5
Introducción	7
Acerca del proceso formativo.....	8
Objetivo holístico.....	9
Estrategia formativa	9
Guía metodológica para la/el participante	10
Unidad Temática No. 1	
Las tecnologías en los procesos productivos, la vida o el mercado.....	13
Unidad Temática No. 2	
Recuperando saberes, conocimientos y tecnologías propias con sabiduría e identidad para enfrentar los problemas actuales.....	40
Unidad Temática No. 3	
Investigar y producir conocimientos en los procesos educativos desde el BTH	69



Presentación

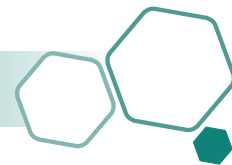
En el marco del mandato constitucional y la Ley N° 070 de la Educación “Avelino Siñani - Elizardo Pérez”, uno de los desafíos fundamentales del proceso de transformación de la Educación en Bolivia está relacionado con la implementación de la Educación Técnica Tecnológica Productiva en el Nivel de Educación Secundaria Comunitaria Productiva en la perspectiva de articular los procesos educativos de la Unidad Educativa con el desarrollo de las vocaciones y potencialidades del contexto productivo; en ese marco la Educación Productiva que se promueve desde el Modelo Educativo está directamente vinculada a contribuir a consolidar el Modelo Económico, Social, Comunitario y Productivo y, la soberanía de Estado.

En ese entendido, la Educación Productiva está articulada a las políticas económicas, productivas, sociales y laborales del Estado, por lo que su construcción es:

- intersectorial, de manera que, desde el sector educativo, se aporte a la consolidación de las políticas sociales, económicas, culturales y políticas del Estado Plurinacional,
- intergubernativa, porque responde a las necesidades y proyecciones de una determinada región y población,
- intrasectorial, ya que el enfoque y los objetivos son comunes entre los tres subsistemas y todas las acciones deben articularse y complementarse.

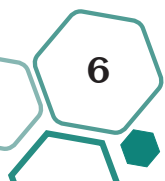
En ese marco, el Ministerio de Educación, a través de sus diversas instancias, viene desarrollando acciones y programas de formación orientadas a promover la Educación Productiva en el Sistema de Educación Plurinacional, cada una focalizada a una población y con objetivos específicos, pero todas articuladas entre sí en el enfoque y, complementadas en lo operativo, a través de los lineamientos que establece la Comisión de Educación Productiva del SEP.

Una de estas acciones es la referida al Programa de Formación Complementaria para el Fortalecimiento del Bachillerato Técnico Humanístico y la Educación Productiva, que en su 2da. Versión contempla, a través del Diplomado en Educación Productiva: Formación Técnica Tecnológica General, brindar lineamientos formativos y de concreción curricular para la implementación del Bachillerato Técnico Humanístico en el subsistema de Educación Regular, desde los lineamientos del MESCP.



En esta perspectiva, el propósito del Diplomado en Educación Productiva: Formación Técnica Tecnológica General, es formar maestras y maestros que desde su práctica educativa, visión crítica y holística de la realidad económica, productiva y social puedan producir conocimientos y experiencias para la formación del Bachillerato Técnico Humanístico en armonía con los principios y lineamientos del Modelo de Desarrollo Económico y Social del Estado Plurinacional para así transformar la formación Técnica Tecnológica Productiva desde una Economía para la Vida y Soberanía de Estado.

Roberto Aguilar Gómez
MINISTRO DE EDUCACIÓN



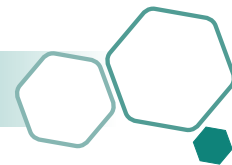
Introducción

Desde una visión integral la tecnología no sólo debería reducirse a los productos o artefactos tecnológicos, más bien debería ser entendida como una dimensión tecnológica (conocimientos, técnicas, procedimientos, valores y relaciones) que atraviesa los diferentes planos de la vida humana; desde la producción hasta la cultura, desde las finanzas hasta la política, desde el arte hasta la sexualidad, desde la vida cotidiana hasta las ciencias sociales, desde la crianza de los niños/as hasta las normativas de convivencia. En otras palabras, a lo largo de la historia el ser humano ha ido produciendo tecnología en el interés de resolver problemas y satisfacer necesidades propias de su contexto y época.

En la actualidad, el desarrollo tecnológico es un fenómeno imparable, que está impactando abruptamente en la vida de las personas y la naturaleza, que ligado a valores de competitividad y lucro sólo se preocupa más en las ganancias de las corporaciones; pero mientras las corporaciones y/o multinacionales producen tecnología para el campo productivo, militar, farmacéutico, etc. con el afán de reproducir el capital y sus ganancias, hay conocimientos y tecnologías que son producidas para recrear y reproducir la vida. Es decir mientras el mercado produce tecnologías desde una racionalidad lineal y bajo la lógica del capital, hay conocimientos y tecnologías –que desde una cosmovisión holística e integral de la vida- se producen y se articulan para reproducir la vida.

En ese entendido, la tecnología debe ser comprendida como un producto social e histórico que cada pueblo o sociedad ha sido capaz de producir según sus necesidades, problemáticas de su contexto y época en el marco de una determinada cosmovisión: manera de comprender la realidad y la vida. Por tanto no es posible hablar de un conocimiento y tecnología a secas, ya que no todos los pueblos comparten la misma cosmovisión en torno a la vida y la realidad; lo cual habrá un campo de debate a la hora de pensar en la reproducción de la vida.

Pero si bien la tecnología se ha convertido en parte de nuestra vida, como algo naturalizado en las actividades cotidianas modificando nuestros parámetros de convivencia, es importante reflexionar ¿Qué sentido le damos? ¿Somos conscientes de los daños que causa a la salud y la Madre Tierra?, ¿Cómo superamos la obsolescencia programada en torno a su producción?, ¿Cuáles son las alternativas para producir tecnología para reproducir la



vida? para aprender a usar racionalmente la misma en función de nuestras necesidades y problemáticas actuales. En tal sentido, el Módulo No. 4 **“Herramientas para la Educación Productiva 3”**, reflexiona en torno a los siguientes temas: la tecnología en los procesos productivos, la recuperación de **saberes, conocimientos y tecnologías propias desde la sabiduría de nuestros pueblos y, la investigación y la producción de conocimientos en los procesos educativos**. En esa perspectiva el modulo está organizado en tres Unidades Temáticas, con el siguiente carácter e hilo de debate:

- **Las Tecnologías en los procesos productivos, la vida o el mercado:** Reflexionar sobre el uso y abuso de la tecnología en la vida cotidiana, su impacto en la sociedad y la Madre Tierra desde una posición crítica y propositiva para visualizar la importancia de producir tecnología para la vida. Desde la visión de una economía para la vida y la sabiduría de nuestros pueblos.
- **Recuperando saberes, conocimientos y tecnologías propias con sabiduría e identidad para enfrentar los problemas actuales:** Plantear elementos reflexivos y metodológicos en torno a la recuperación de los saberes, conocimientos y tecnologías de nuestros pueblos y naciones indígenas originarios resignificando el sentido de la tecnología actual desde la visión holística e integral de las cosmovisiones de nuestros pueblos para enfrentar los problemas actuales y reproducir la vida.
- **Investigar y producir conocimientos en los procesos educativos desde el BTH:** Brindar elementos reflexivos y prácticos para trabajar y desarrollar la investigación como estrategia pedagógica dentro de un proceso de producción de conocimientos para el Bachillerato técnico Humanístico, en el marco del MESCP.

Estas herramientas de trabajo, en el marco del Diplomado en Educación Productiva: Formación Técnica Tecnológica General, lo que buscan es brindar los criterios y pautas metodológicas de trabajo para que las y los maestros del nivel de Educación Secundaria Comunitaria Productiva puedan trabajar su proceso de autoformación y también con las y los estudiantes.

Acerca del proceso formativo

La formación complementaria de maestras y maestros, que se brinda a través de este Diplomado, en el afán de fortalecer y consolidar la implementación del Bachillerato Técnico Humanístico en el nivel de Educación Secundaria Comunitaria Productiva (ESCP) del Subsistema de Educación Regular; constituye una de las formas concretas de aterrizar las políticas públicas del Estado Plurinacional en el afán de responder a las necesidades formativas de maestras y maestros para fortalecer su práctica educativa desde los marcos y lineamientos del Modelo Educativo Socio Comunitario Productivo.

Desde esta perspectiva esta guía de estudio, pretende apoyar y acompañar el proceso formativo de las y los participantes del Diplomado en el proceso de a) sesiones presenciales, b) proceso de práctica en contextos productivos y educativos y c) sesiones de socialización y profundización. El documento se encuentra acompañado de un Dossier Digital de lecturas obligatorias y complementarias, videos y otros materiales.



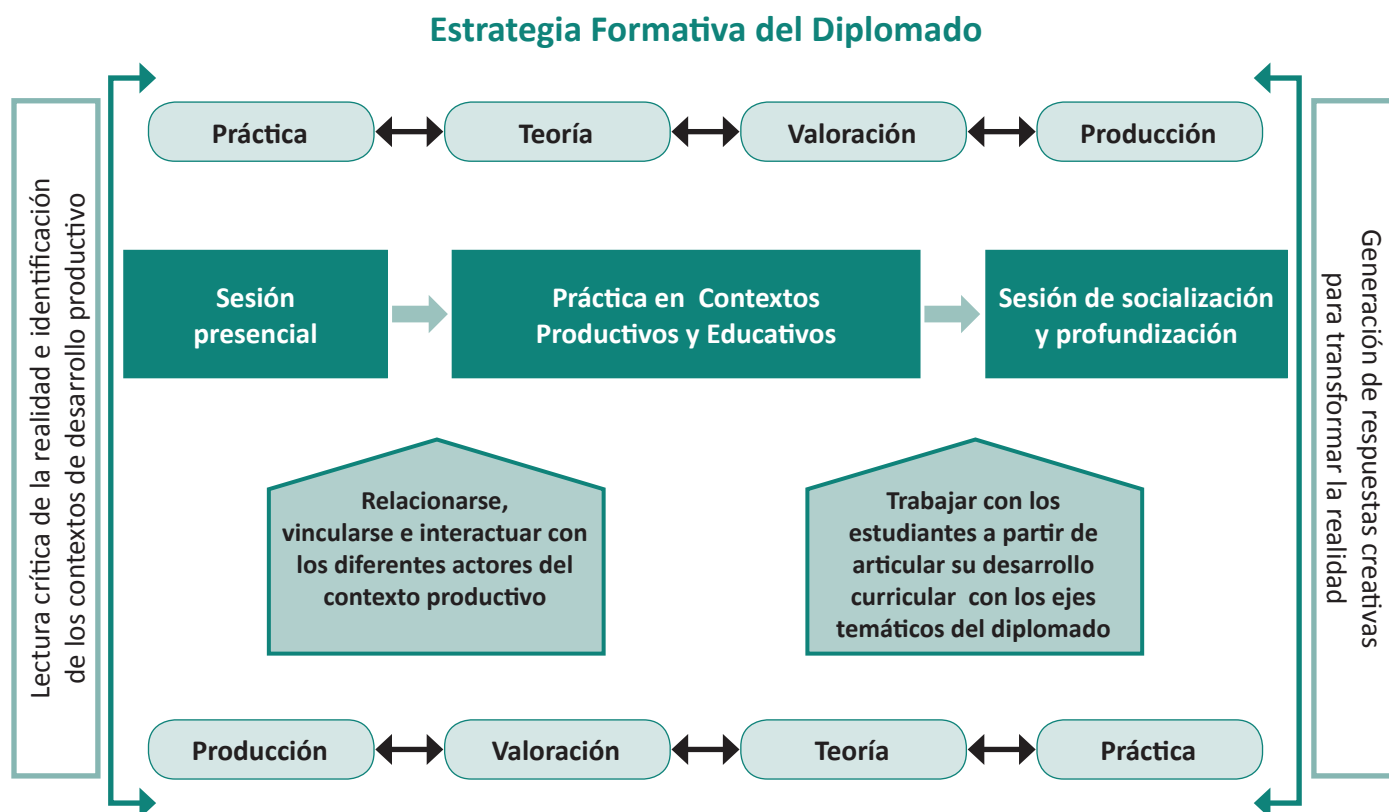
Objetivo holístico

Asumimos valores de respeto y responsabilidad, analizando la tecnología y su impacto, la recuperación de saberes, conocimientos y tecnologías de nuestros pueblos y, la aplicabilidad de la tecnología en los procesos productivos; a través del contacto con la realidad y diálogo comunitario con las y los estudiantes y los actores productivos comunidad para contribuir a la Educación Productiva y a la transformación de la formación Técnica – Tecnológica desde una economía para la vida.

Estrategia formativa

Uno de los aspectos centrales de la estrategia formativa está centrado en recuperar la experiencia de las y los participantes, este es el punto de partida para la sesiones presenciales, a partir del cual problematizaremos, debatiremos y profundizaremos de manera colectiva los diferentes ejes temáticos de cada una de la Unidades de Formación, para posteriormente ingresar al proceso de práctica en contextos productivos y educativos con nuestros estudiantes y concluir el proceso formativo con una sesión de socialización y profundización.

A continuación, se presenta el gráfico que muestra el proceso de la estrategia formativa:





Proceso metodológico de la Estrategia Formativa

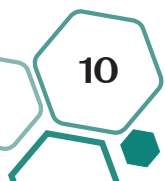


Siguiendo esta línea de trabajo, cada módulo contemplará los siguientes momentos de trabajo:

- **Sesión Presencial.** *Se sigue la ruta metodológica articulada de los cuatro momentos metodológicos para abordar los ejes temáticos desde un ángulo problemático y crítico; caracterizado por actividades dinámicas articuladas a la realidad y el contexto productivo.*
- **Proceso de Práctica en Contextos Productivos y Educativos.** *Escenario de concreción donde en primera instancia el participante deberá trabajar a modo de autoformación a partir de la presente guía de estudio, luego en la segunda instancia el participante tiene el deber de relacionarse, vincularse e interactuar con los diferentes actores del contexto productivo, para que en la tercera instancia pueda trabajar con sus estudiantes a partir de articular su desarrollo curricular con los ejes temáticos de las diferentes Unidades de Formación.*
- **Sesión presencial de socialización y profundización.** *Se trabaja a partir de que la o el maestro socialice su experiencia de Práctica en Contextos Productivos, para que desde esta experiencia de trabajo reflexionar y profundizar los diferentes nudos temáticos de cada módulo.*

Guía metodológica para la/el participante

Cada uno de los Módulos del **DIPLOMADO EN “EDUCACIÓN PRODUCTIVA: FORMACIÓN TÉCNICA TECNOLÓGICA GENERAL”** desarrollará un conjunto de Unidades Temáticas, en las cuales se plantearán una diversidad de actividades formativas que permitirán alcanzar los objetivos del Diplomado.

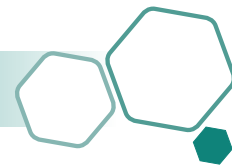


Las actividades tienen como finalidad brindar elementos que permitan introducir, problematizar y profundizar los “ejes” de cada Unidad Temática, contribuyendo así a la apropiación y posicionamiento desde su práctica educativa frente a los sentidos y ejes que propone cada Módulo. Estas actividades, al ser parte del proceso formativo, tienen un carácter evaluable y obligatorio. Estas actividades formativas de los participantes están referidas a:

- Actividades que permiten **partir de nuestra experiencia y realidad**.
- Actividades **para desarrollar y reflexionar** (puede estar referido a su práctica en contextos productivos).
- Actividades **para profundizar a partir del diálogo con los autores**.
- Actividades **para trabajar con los estudiantes de las Unidades Educativas** (referida a su práctica en contextos productivos para profundizar la implementación del BTH desde los marcos del MESCP).
- Actividades de intercambio y debate a través de foros debates colectivos.

A continuación te presentamos el sentido de cada una de estas actividades:

- Al inicio de cada Unidad Temática encontrarás una actividad referida a **“partir de nuestra experiencia y realidad”**. El sentido de la misma es que exterioricen sus saberes a partir de su experiencia y realidad socio-educativa y económica en relación a las unidades temáticas de cada Módulo. Este ejercicio de escribir y trabajar desde su experiencia y realidad sirve de línea de base, a efectos de que la/el participante pueda comprender su proceso formativo.
- Conforme se vaya avanzando el desarrollo de los ejes temáticos de cada Módulo, se encontrará en cada cierto espacio, actividades denominadas **“para desarrollar y reflexionar”** que posibilitan profundizar el debate que te propone cada Unidad Temática. Dichas actividades son de carácter individual y/o colectivo (en Comunidades de Producción y Transformación Educativa – CPTe). Las mismas pueden ser trabajadas a partir de lecturas complementarias y preguntas que invitan a mirar tu realidad y práctica educativa, videos, debate, etc. Al desarrollarlas se irán elaborando criterios, respuestas, reflexiones y/o esquemas que luego servirán de base para producir nuevos saberes/conocimientos y prácticas educativas.
- Complementando a todo este proceso, también se deberán desarrollar las actividades denominadas **“actividades para profundizar a partir del diálogo con las y los autores”** y, a partir de estas lecturas apropiarnos de criterios que nos permitan profundizar nuestra reflexión y análisis de la realidad.
- En el proceso también encontrarás actividades denominadas **“actividades de trabajo con nuestros estudiantes”** que, en el marco de la **práctica en contextos productivos y educativos**, tienen la intención de que la o el maestro:
 - Realice un acercamiento a la realidad socioproductiva de su contexto, interactuando con sus estudiantes y con los actores productivos y/o económicos para conocer



y aprender de las dinámicas económicas y productivas locales a través de prácticas y/o visitas de estudio.

- Trabaje con sus estudiantes a partir de articular las salidas de interacción con el contexto productivo, con las actividades curriculares del desarrollo curricular del área técnica tecnológica productiva y/o otras áreas de saberes y conocimientos afines al área, según el Año de Escolaridad en el Nivel Secundario (de preferencia este proceso de planificación y concreción debe estar vinculado a las problemáticas del PSP y articulado a otras áreas de saberes y conocimientos del Nivel Secundario)..

Al finalizar cada Módulo la o el participante deberá presentar los productos de su proceso formativo:

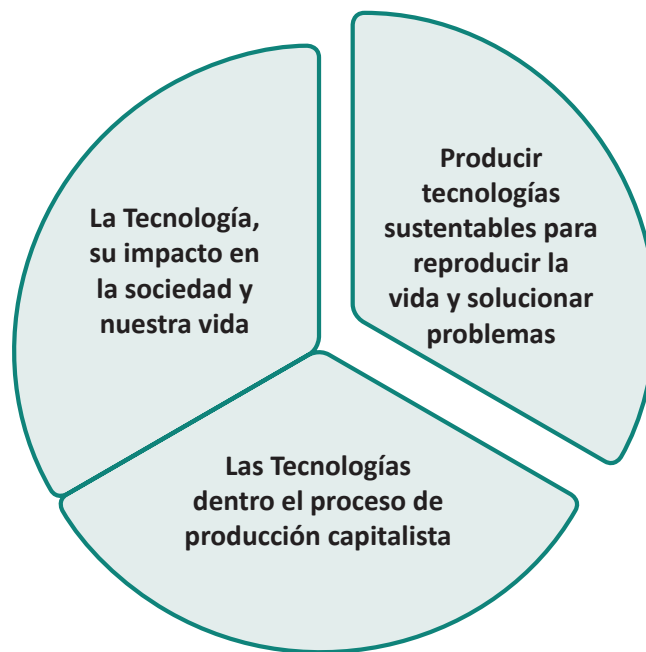
- Los Módulos con el llenado de todas las actividades previstas.
- Registros realizados en sus Cuadernos de Campo en relación a las actividades de las Unidades Temáticas de cada Módulo.
- Planes de desarrollo curricular concretados.
- Informe del proceso de concreción realizado con sus estudiantes (adjuntando el plan de desarrollo curricular, fotografías, audios o videos del proceso), acerca de prácticas en contextos productivos y educativos.
- Videos, filmaciones, grabaciones, fotos de su proceso, etc.



Unidad Temática No. 1

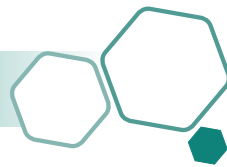
Las tecnologías en los procesos productivos, la vida o el mercado

Ejes temáticos:



SENTIDO DE LA UNIDAD TEMÁTICA No. 1

Reflexionar sobre el uso y abuso de la tecnología en la vida cotidiana, su impacto en la sociedad y la Madre Tierra desde una posición crítica y propositiva para visualizar la importancia de producir tecnología para la vida. Desde la visión de una economía para la vida.



“Las Tecnologías en los procesos productivos, la vida o el mercado”



La dimensión tecnológica atraviesa la existencia humana. Desde la producción hasta la cultura, desde la finanzas, el arte hasta la política... Vivimos inmersos en una compleja, cambiante y multiforme esfera tecnológica. Todo acto social se vincula con conocimientos, prácticas y artefactos tecnológicos. Somos tecnología en acción.

Lo curioso es que, normalmente, reflexionamos poco sobre la tecnología. Pasa desapercibida, naturalizada como la lluvia o las olas. Solo se hace visible en dos momentos particulares: cuando deja de funcionar o cuando cambia rápidamente. De ahí que muchos tiendan a identificar la tecnología con la informática o la biotecnología, cambios radicales recientes en la producción y uso de tecnologías, olvidando que el martillo y la escritura, los sistemas burocráticos y las ciudades son también artefactos tecnológicos...

Hernan Thomas, Alfonso Buch (2013)

“tratar la tecnología mercantilmente y su empleo en términos de la maximización de las ganancias, implica usar de manera fragmentaria la naturaleza y la división social de trabajo”

Franz J. Hinkelammert (pag. 195) “Hacia una Economía para la Vida”

“Creemos que necesitamos prepararnos estructuralmente para entrar a la llamada tecnología del conocimiento y para esto tenemos que hacer una serie de cambios. (...) Tenemos que priorizar la formación técnica, la educación productiva y la alfabetización digital”

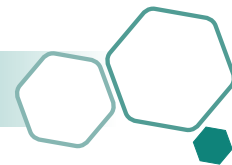
Evo Morales Ayma

La Tecnología, su impacto en la sociedad y nuestra vida

Desde los primeros inventos tecnológicos inventados por el ser humano, como ser: herramientas para la recolección de alimentos, caza, construcción de chozas, entre otros, los aparatos tecnológicos han tenido el interés de resolver problemas y necesidades concretas de nuestra existencia. Lo cual devela que a lo largo de los siglos, la humanidad siempre ha utilizado el conocimiento y la tecnología para garantizar su subsistencia y sobrevivencia en la vida. Con la “*Revolución Industrial*”; el desarrollo tecnológico toma un giro particular orientada a maximizar la producción y expandir el mercado. Se prioriza la investigación, industrialización y producción de masa en los diferentes sectores productivos del mercado; produciendo automóviles y otros artefactos tecnológicos como planchas, televisores, refrigeradores, etc. explotando al máximo los recursos naturales. En la actualidad estos aparatos tecnológicos se han vuelto parte de nuestras vidas.

Sin embargo, la complejidad que supone el uso de estos dispositivos tecnológicos es en mucho de los casos un gran problema por la brecha digital y tecnológica de algunas generaciones, y eso explica por qué los jóvenes son quienes más rápido se adaptan a las nuevas tecnologías. Lo complicado es, que cuando la tecnología se vuelve atractiva y novedosa, se va generando un impacto psicosocial que interrumpen las relaciones humanas de la sociedad. Un ejemplo serían los “jóvenes” como hoy la mayoría vive dependiente de su celular y el internet, su vida se ha convertido en un mundo de fantasías, realidades ficticias que muchas veces lo aleja de su entorno y sus seres queridos. Se podría decir que el empleo de la tecnología está modificando los hábitos, las maneras de vivir y tejer relaciones humanas y el accionar cotidiano de las personas.

Esta incidencia, sin negar los aspectos positivos en el plano de la medicina, está provocando una suerte de deshumanización producto del consumismo tecnológico y otros factores que vivimos que vivimos, está atentando la salud colectiva de la humanidad provocando problemas de audición (sordera), problemas mentales, sobrepeso y obesidad, ataques al sistema nervioso (estrés), trastorno de sueño, adicción al consumismo y otros. La tecnología hoy se ha constituido en parte de nuestras vidas, es una herramienta muy “poderosa” que puede cambiar la realidad, dependiendo del sentido y utilidad que se le quiera dar. El desafío está en saber usar la tecnología, adecuadamente en favor del bien común y la vida, estar consciente sus ventajas y desventajas. Desde una visión integral la tecnología no sólo se reduce a los productos o artefactos tecnológicos -si miramos ampliamente- la dimensión tecnológica es un aspecto de la vida que atraviesa la existencia humana porque implica conocimientos, prácticas, valores, técnicas y artefactos que el ser humano va produciendo para vivir. Desde la producción hasta la cultura, desde las finanzas hasta la política, desde el arte hasta el sexo, desde la vida cotidiana hasta las ciencias sociales, desde la manera de criar hasta las normativas de convivencia, vamos produciendo una compleja, cambiante y multiforme esfera tecnológica en nuestras vidas.



Partiendo de nuestra experiencia y realidad

Para empezar nuestro análisis, te invitamos a realizar la siguiente actividad, para luego reflexionar a partir de algunas preguntas:

Pega fotografías de los artefactos tecnológicos que existen en tu casa

--	--

Preguntas para problematizar

¿Cuál es la finalidad o utilidad que cumplen estos artefactos tecnológicos en nuestros hogares?

.....

.....

.....

.....

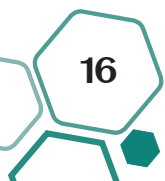
¿Con que frecuencia cambiamos o renovamos los mismos?

.....

.....

.....

.....



¿Qué hacemos con los productos tecnológicos que cambiamos?, ¿reciclamos?

.....

.....

.....

¿Cuánta cantidad de basura tecnológica se genera al año en la región o el Dpto.?

.....

.....

.....

¿Qué medidas se puede adoptar frente a esta realidad?

.....

.....

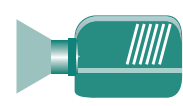
.....

Para desarrollar y reflexionar

Ahora en grupo observamos los siguientes videos para luego reflexionar sobre la modernidad, la tecnología y su incidencia en nuestras vidas:

Película: Tiempos modernos
Duración: 83 min.

Seis enfermedades que los celulares provocan
Duración: 3 min.





¿Qué sucede en tu contexto, con los niños y jóvenes, que comportamiento social se observa producto del uso de la tecnología?

.....

.....

.....

.....

¿Qué consecuencias negativas está provocando en la salud social de la comunidad el uso adictivo de la tecnología? Como ser: Celular, Computadora.

.....

.....

.....

.....

¿Cómo esta tecnología está modificando las relaciones humanas, sociales y comunicativas entre las personas?

.....

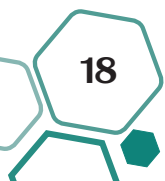
.....

.....

.....

En las ciudades capitales es común, se ve como algo naturalizado, el uso tecnológico (televisores HD, internet, calefacción, aire acondicionado, etc.) en las actividades diarias en el hogar o en el trabajo, para tener todas las comodidades y satisfacer necesidades y expectativas de vida. Sin embargo, el nivel de consumo está provocando ciertas patologías sociales que derivan en problemas de salud concreto.

Frente a esta realidad, es urgente reflexionar sobre el impacto que las tecnologías en general están teniendo en nuestra vida cotidiana para empezar a repensar usos más saludables de esta tecnología en nuestra propia vida y amables con la naturaleza. Aspecto que es importante trabararlo con las y los estudiantes para tomar conciencia del impacto que empieza a tener en nuestro entorno y nuestra vida social, económica y productiva.



Para profundizar a partir del diálogo con las y los autores

Para profundizar te invitamos a leer los siguientes textos para reflexionar y ampliar nuestro panorama de análisis.

Introducción ¿Google nos hace estúpidos?

Dr. Manfred Spitzer. *Demencia Digital* (pp.: 11 – pp.: 26)

¿Google nos hace estúpidos? es el título de un ensayo crítico con los medios de comunicación escrito por Nicholas Carr, periodista norteamericano y experto en internet. Si vamos a ocuparnos de los medios de comunicación digitales y de los posibles peligros que se desprende de ellos, entonces no deberíamos concentrar nuestra atención exclusivamente en Google, ni la cosa puede girar tampoco exclusivamente en torno a la estupidez. La neurociencia sugiere que si utilizamos los medios digitales a gran escala, eso ya es motivo suficiente para estar preocupados porque nuestro cerebro se encuentra en un proceso de transformación permanente. Y de esto se deduce por fuerza que el manejo diario de los medios digitales de comunicación es imposible que no tenga consecuencias para nosotros, los usuarios.

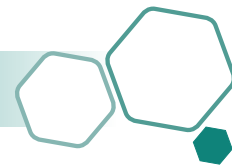
Los medios digitales (el ordenador, el teléfono inteligente, la videoconsola y, no en última instancia, la televisión) transforman nuestra vida. En los Estados Unidos, los adolescentes pasan más tiempo utilizando los medios digitales (aproximadamente siete horas y media al día) que durmiendo, según muestra un estudio llevado a cabo con más de dos mil niños y adolescentes entre los ocho y los dieciocho años.

En Alemania, los alumnos de catorce años usan los medios digitales casi 7,5 horas diarias tal como demostró una amplia encuesta realizada entre 43.500 alumnos. Y eso que no se incluye en ella el uso de móviles ni de reproductores mp3. La siguiente tabla nos proporciona una visión de conjunto subdividida por medios de comunicación y por sexos. Utilización de los medios en los Estados Unidos durante los años 1999, 2004 y 2009, contabilizada en horas y minutos por día.

	1999	2004	2009
Televisión	3:47	3:511	4:29
Música	1:48	1 :44	2:31
Ordenador	0:27	1:02	1:29
Videojuegos	0:26	0:49	1:13
Libros, revistas	0:43	0:43	0:38
Cine	0:18	0:18	0:25
Tiempo total de utilización de los medios	7:29	8:33	10:45
Porcentaje de multitarea	16%,	26%	29%
Tiempo	6:19	6:21	7:38



Continuar la lectura a partir del dossier digital



Mapa mental de ideas centrales

Si vamos a ocuparnos de los medios de comunicación digital y de los posibles peligros que se desprenden de ellos, entonces no deberíamos concentrar nuestra atención exclusivamente en Google.

Los medios digitales (el ordenador, el teléfono inteligente, la videoconsola y, no en la última instancia, la televisión) transforman nuestra vida.
En EEUU, los adolescentes pasan más tiempo utilizando los medios digitales (aproximadamente 7 horas y media al día), que durmiendo. Asimismo en Alemania.

El consumo de medios están mostrando entretanto con una claridad meridiana que esto debería ser motivo de preocupación en grado sumo. Tengo hijos y no quiero que me reprochen dentro de veinte años: Papá, tu sabías todo esto... ¿Por qué no hiciste nada?

La red parece destruir mi capacidad para la concentración y la contemplación. Mi intelecto espera ahora registrar las informaciones del mismo modo como se las suministra la red, en forma de una corriente de movimiento de veloz de pequeñas partículas (...). Mis amigos dicen lo mismo: cuanto más utilizan la red, tanto más tienen que batallar para concentrarse en la redacción de escritos de larga extensión.

El cerebro se halla en una transformación permanente debido a su uso, se cuenta entre los descubrimientos en el campo de la neurobiología. Percibir, pensar, experimentar, sentir y actuar, todo esto deja tras de sí las denominadas huellas de la memoria. Hoy en día entendemos muchísimas enfermedades de la civilización como expresión de un desequilibrio entre el antiguo modo de vida (cazar y recolectar, es decir, mucho movimiento y una alimentación rica en fibras vegetales) y el estilo moderno de vida (poco movimiento y una alimentación pobre en fibras vegetales), podemos comprender mejor dentro del marco de la biología evolutiva y de la neurobiología las repercusiones negativas de los medios digitales en procesos intelectuales y anímicos.

Preguntas para trabajar desde la lectura

¿El uso de medios de comunicación digital cómo ha cambiado la forma de vivir en las familias y las personas?

.....

.....

.....

¿Cómo las Tecnologías de la Información y Comunicación - TICs están transformando las culturas, las emociones de los sujetos, el pensamiento, el trabajo, los procesos educativos?

.....

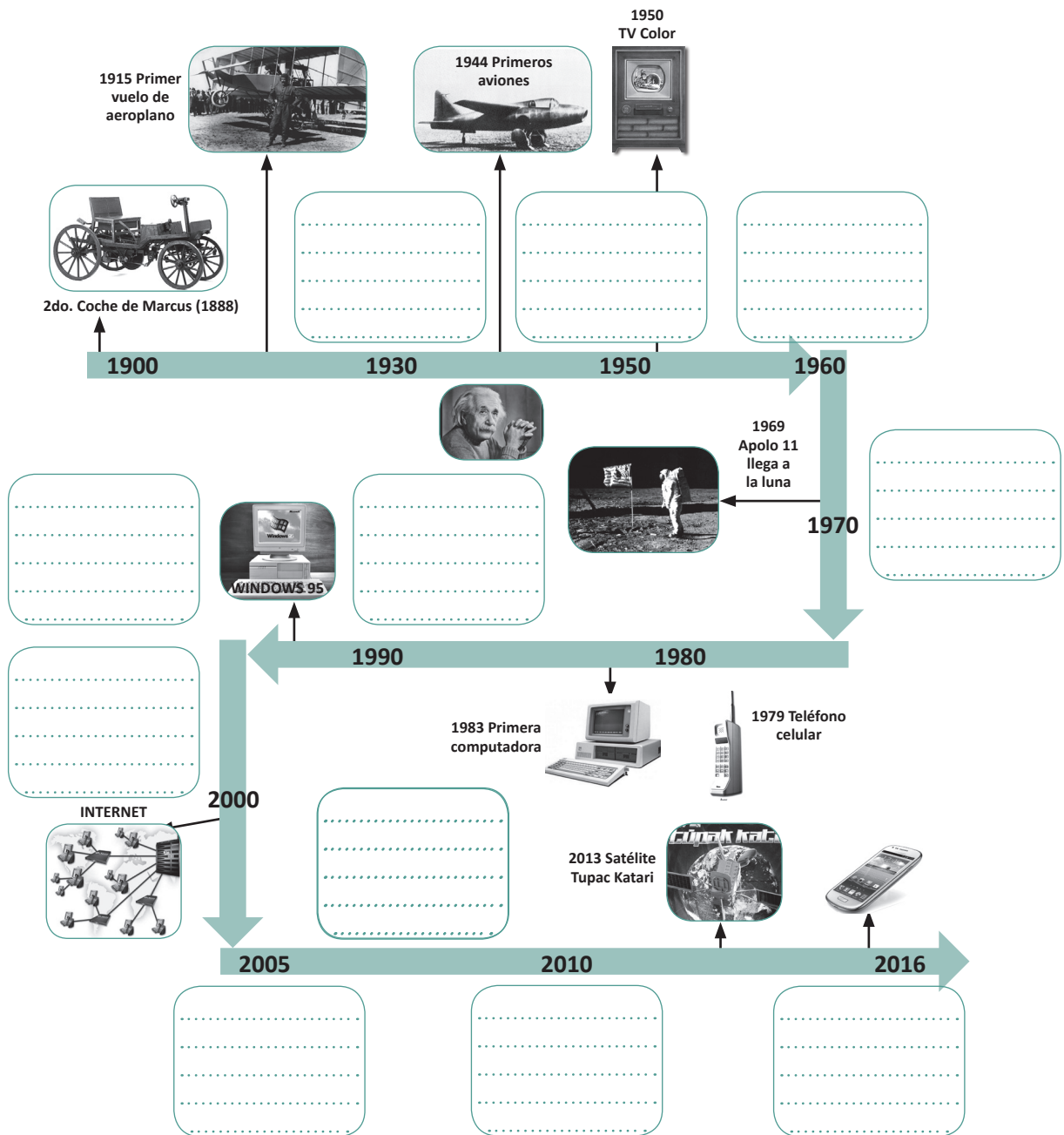
.....

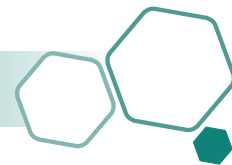
.....

Para desarrollar y reflexionar

De manera individual o en grupos de trabajo, elaboramos una línea del tiempo en la perspectiva de identificar y analizar ¿Cómo ha modificado e impactado determinados productos o artefactos tecnológicos la vida social y económica de las personas, a lo largo de la historia?

Ejemplo como referencia:





Para desarrollar y reflexionar

Para profundizar la reflexión observa la siguiente conferencia de Enrique Dussel con respecto a “La Tecnología y el Capital”

Video conferencia: Tecnología y capital
Enrique Dussel

Duración: 1 hora y 14 min.



Preguntas para problematizar

- ¿Cuál es el comienzo de los comienzos del problema tecnológico?
- ¿Qué niveles comportar la tecnología?
- ¿Cuál es la lógica que está detrás de la tecnología?
- ¿Que supone el neolítico a nivel de revolución tecnológica? (Según Dussel)
- ¿Cuáles son los problemas que ha conllevado la revolución tecnológica?
- ¿Qué papel han jugado las ciudades dentro esta revolución tecnológica?
- ¿Qué relación ha producido la humanidad con la naturaleza?
- ¿Qué podemos entender por tecnología, según Dussel?
- ¿Cuáles son estos tres niveles producto de esta relación económica en el torno a la tecnología?
- ¿Cuál ha sido el pueblo más tecnológico de la tierra?
- ¿Qué papel ha jugado china, dentro la historia de la humanidad - tecnología?
- ¿Porque se produjo la revolución tecnológica en el siglo XVIII?
- ¿Porque es importante superar el eurocentrismo que permea la historia y la evolución de la tecnología?
- ¿Qué elementos nos brinda Dussel para superar la visión eurocéntrica en torno a la tecnología?
- ¿Qué es el capital?
- ¿Cuál es el papel de la tecnología a la hora de producir capital – valor?
- ¿Qué fue en el fondo, la revolución industrial?
- ¿Qué tecnología se crea a partir de las exigencias del mercado capitalista?
- ¿Cuál es la dependencia que se genera frente al capital transnacional?

Las tecnologías dentro el proceso de producción capitalista

En la actualidad, el desarrollo tecnológico es un fenómeno imparable, que está impactando abruptamente en la vida de los seres humanos y la naturaleza, La producción tecnológica se ha convertido campo de competitividad y lucro donde día a día se van inventando artefactos para sustituir el trabajo del hombre, hacer más eficiente la producción y maximizar ganancias las ganancias de las corporaciones. Al respecto Hinkelammert¹ *menciona que “toda la relación con el mercado tendría que cambiar. Que el sistema de mercados tendría que ser puesto bajo criterios no derivados de criterios de costo – beneficio y mercantilmente, capaces de guiar la tecnología dentro de los límites reproductivos de la propia naturaleza y los elementos interdependientes en ella”.*

Pero hay temas que no ponemos en la mesa a la hora de debatir estos temas, que tiene que ver bajo qué condiciones hoy que regulan y mueve la producción tecnológica, mejor dicho con qué lógica operan las corporaciones y multinacionales que producen tecnología en el mercado actual. Si bien reconocemos la importancia que tienen la ciencia y la tecnología en la economía nacional, regional y mundial, muchas veces olvidamos los factores externos: económicos y políticos que entran en juego.

Para desarrollar y reflexionar

Para profundizar nuestra reflexión analiza los siguientes documentales: *La obsolescencia programada* y *“La guerra de las patentes”*.

Documental: La obsolescencia programada

Duración: 1 hora y 14 min.

La guerra de las patentes

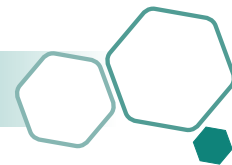
Duración: 52.25 min.



Preguntas para problematizar

¿Cómo está afectando esta obsolescencia programa en el mercado y la economía?

¹ Hacia una economía para la vida. Hinkelammert



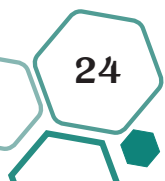
¿Qué realidad enfrenta Bolivia en relación a las patentes y la biopiratería?

¿Crees tú que estos son temas que deben ser debatidos en el ámbito educativo, con nuestros estudiantes?

¿Qué acciones y/o actividades propones para esto?

Haciendo memoria del proceso histórico de la humanidad, los avances tecnológicos que la humanidad ha logrado han tenido usos perversos en esa lógica de poder, como ejemplos, podemos citar el acontecimiento ocurrido al finalizar la segunda guerra mundial: el lanzamiento de la bomba nuclear en Hiroshima y Nagasaki, la manipulación genética de bacterias y virus promover el mercado de las farmacéuticas, la biotecnología para alterar las células y ADN de animales y seres humanos, etc. Un campo de tensión es la producción de alimentos a partir del uso de transgénicos, que consiste en la modificación genética para superar cambios climatológicos, plagas y maximizar la producción de los alimentos producidos; modificaciones que no sólo tienen incidencia en el plano ambiental (suelo, aire y agua), agrario y socio económico, sino también, sobre la salud de las personas y otros seres vivos.


La incorporación de los transgénicos en la agricultura exagera el monopolio de unas pocas multinacionales como Monsanto que acapara la producción de alimentos, controlando el mercado de las semillas modificadas y de los productos químicos asociados (se calcula que el 90% de los transgénicos están en manos de Monsanto). Las semillas, son la base de la



soberanía alimentaria: no pueden pertenecer a unos pocos en detrimento de la inmensa mayoría. Si bien los transgénicos llegaron con la promesa de erradicar el hambre en el mundo, basados en una agricultura de corte industrial llamada “revolución verde”. Hoy la revolución verde sólo beneficia a la agro-industria sin tomar en cuenta la importancia de diversidad genética que tiene que existir para garantizar la vida ni los daños que causa a la vida humana y la naturaleza.

Para desarrollar y reflexionar

Para profundizar nuestra reflexión te proponemos observar los siguientes *documentales* sobre “Comida Industrial” y sobre los transgénicos:

<p>Documental: Comida industrial</p> <p>Duración: 1 hora – 13 min.</p>	<p>Documental: Semillas esclavas</p> <p>Duración: 42 min.</p>	
--	---	---

Para profundizar nuestra reflexión te proponemos las siguientes preguntas:

Preguntas para problematizar

¿Qué productos transgénicos observas en las tiendas, mercados o supermercados de tu contexto?

.....

.....

.....

¿Cómo está afectando esta situación de los transgénicos en la vida y salud de las personas?

.....

.....

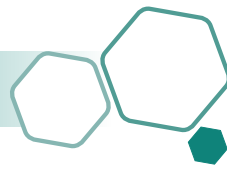
.....

¿Qué importancia tiene hoy tratar el tema, frente a la realidad de los estudiantes?

.....

.....

.....



Para trabajar con las y los estudiantes

Organiza grupos de trabajo con las y los estudiantes, cada grupo deberá traer para la próxima clase etiquetas de productos comestibles que generalmente se puede comprar en el kiosko, tienda, supermercado, etc.



Si fuera posible, podemos hacer un trabajo coordinado con las y los maestros de otras áreas para que el análisis sea más integral y articulado.

Para esta actividad puede apoyarte en diccionario especializado para poder hacer un análisis de la composición de los ingredientes, sobre la cual están elaborados estos productos de consumo masivo en la escuela, en nuestro barrio/comunidad. Este trabajo lo puedes orientas con las siguientes preguntas:

Preguntas de trabajo

¿De qué ingredientes están compuestos estos productos de consumo masivo?

.....

.....

¿Qué daño provocan a la salud de las personas, el consumo de estos ingredientes?

.....

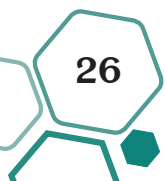
.....

¿En qué países está prohibido estos ingredientes y los productos?

.....

.....

(Otras preguntas que veamos pertinente reflexionar)



Para profundizar a partir del diálogo con las y los autores

Para profundizar te invitamos a leer los siguientes artículos para reflexionar y ampliar nuestro panorama de análisis.

TECNOLOGÍA

Otto Ullrich. Diccionario del Desarrollo (Pag.: 360 – 377)

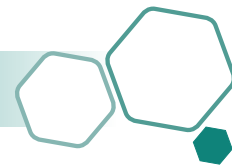
La famosa declaración de Harry S. Truman del 20 de enero de 1949 puede ser considerada la proclamación oficial del fin de la era colonial. Anunció un plan para el crecimiento económico y la prosperidad del mundo entero, incluyendo explícitamente a las «áreas subdesarrolladas».

Debemos embarcarnos en un audaz programa nuevo para poner a disposición los beneficios de nuestros avances científicos y progreso industrial para la mejora y crecimiento de las áreas subdesarrolladas...El viejo imperialismo -la explotación para el beneficio foráneo- no tiene lugar en nuestros planes... Una producción incrementada es la clave para la prosperidad y la paz. Y la llave a la mayor producción es una aplicación más amplia y más vigorosa del conocimiento científico y técnico moderno.¹

La mayor prosperidad demanda una producción incrementada y más producción requiere tecnología científica - este mensaje ha sido proclamado desde entonces en incontables declaraciones por las élites políticas tanto de Occidente como de Oriente. John F. Kennedy, por ejemplo, enfáticamente retó al Congreso el 14 de marzo de 1961 a ser consciente de su tarea histórica y autorizar los medios financieros necesarios para la Alianza para el Progreso:

Por toda América Latina millones de personas luchan por liberarse de las ataduras de la pobreza, del hambre y de la ignorancia. En el Norte y en el Este ellos ven la abundancia que la ciencia moderna puede traer. Saben que las herramientas del progreso están a su alcance. ²

Con la era del desarrollo, la ciencia y la tecnología asumieron plenamente el papel conductor. Se les consideró como la razón de la superioridad del Norte y la garantía de la promesa del desarrollo. Como la «clave de la prosperidad» ellas iban a abrir el reino del excedente material y, como las «herramientas del progreso» iban a conducir a los países del mundo a las soleadas altiplanicies del futuro. No es sorprendente que por décadas numerosas conferencias en todo el mundo y particularmente en las Naciones Unidas, se enfocaran, en un espíritu de esperanza casi religiosa, en las «poderosas fuerzas de la ciencia y la tecnología».



Ese mensaje de asistencia mundial pareció finalmente dejar atrás los rastros sangrientos del colonialismo. ¿No se habían transformado los anteriores conquistadores en ayudantes generosos deseosos de compartir con los pobres los instrumentos de su riqueza? Parecía que habían pasado los tiempos en que los hombres blancos marchaban para forzar a los paganos al camino de la salvación cristiana, a los salvajes a la civilización y a los nativos a la disciplina del trabajo. No más subordinación. En vez de eso «socios en el progreso» trabajando juntos bajo la bandera del desarrollo para aprovechar el progreso científico y tecnológico para el ascenso global a la prosperidad.



Continuar la lectura a partir del dossier digital

Mapa mental de ideas centrales

Con la era del desarrollo, la ciencia y la tecnología asumieron plenamente el papel conductor. Se les consideró como la razón de la superioridad del Norte y la garantía de la promesa del desarrollo. Como la «clave de la prosperidad» ellas iban a abrir el reino del excedente material y, como las «herramientas del progreso» iban a conducir a los países del mundo a las soleadas altiplanicies del futuro.

Los rastros sangrientos del colonialismo. ¿No se habían transformado los anteriores conquistadores en ayudantes generosos deseosos de compartir con los pobres los instrumentos de su riqueza? Parecía que habían pasado los tiempos en que los hombres blancos marchaban para forzar a los paganos al camino de la salvación cristiana, a los salvajes a la civilización y a los nativos a la disciplina del trabajo. No más subordinación.

A pesar de las ocasionales voces críticas, entre ellos Mahatma Gandhi como una de las más influyentes, la fe en una prosperidad creada por el progreso científico y tecnológico se extendió como una nueva religión universal por todo el globo.

La nueva orientación, en la cual a las «otras» culturas del mundo se les declaró «países en desarrollo» y se les dio asistencia para promover sus fuerzas de producción, ¿realmente introdujo el fin del colonialismo? O, ¿debe nuestra era presente ser reconocida como una nueva fase, menos reconocible inmediatamente y por eso más efectiva, del imperialismo occidental? (...) ¿O están simplemente llevando a sus países la destrucción de la cultura, la destrucción de la naturaleza y una forma modernizada de pobreza?

El logro más notable de la tecnología cientifizada ha sido indudablemente el incremento del poder destructivo de la máquina de la guerra. Aquí los resultados son gigantescos. La vida sobre la Tierra puede extinguirse casi instantáneamente muchas veces y todavía los esfuerzos científicos continúan concentrándose en lo principal (en dinero y personal) en aumentar la productividad de la máquina de guerra para matar.

Este apetito voraz por recursos se muestra todavía más claramente en el ejemplo de los Estados Unidos: menos del 6 por ciento de la población mundial consume allí alrededor del 40 por ciento de los recursos naturales del mundo. Si se fuera a extender este modo industrial de producción y estilo de vida a todos los pueblos de la tierra, se requerirían cinco o seis planetas más como la tierra para saquear sus recursos y colocar allí los desperdicios.

Ninguna de estas brillantes realizaciones de la tecnología industrial funciona sin el consumo masivo de recursos naturales «libres» y sin la expulsión de desechos, venenos, ruido y hedor.

La necesidad de renunciar al uso de la energía atómica, a la industria del cloro, a la mayoría de los aspectos de la química sintética, a la dependencia del automóvil y a la agricultura industrializada y quimicalizada se ha hecho evidente para las personas ecológicamente conscientes.

El presente resurgimiento del atractivo de la tecnología occidental está presumiblemente estrechamente asociado con sus dos rasgos principales: **su capacidad para transferir costos y su característica de saqueo.**

Preguntas para trabajar desde la lectura

¿Qué futuro estamos creando desde la lógica de desarrollo y tecnología moderna?

.....

.....

.....

.....

¿Qué alternativas tecnológicas nos proponemos en el horizonte del vivir bien en armonía con la Madre Tierra?

.....

.....

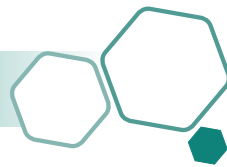
.....

.....

Producir tecnologías sustentables para reproducir la vida y solucionar problemas

En la actualidad se torna natural el simple hecho de reemplazar un producto tecnológico por otro de última generación, un ejemplo claro sería el celular, el televisor, equipos de sonido, refrigerador, lavadora, cocina, etc. en el hogar; en el ámbito la agricultura por ejemplo, en aras de mejorar la producción, se utilizan pesticidas, agroquímicos, tractores, cosechadores, etc; a nivel de la movilidad y transporte el uso de bicicletas, motocicletas, automóviles, y aviones ha cambiado de modelo y demarca a partir de necesidades y preferencias; en el plano de la construcción las grúas, mezcladoras, excavadoras, compactadoras, los fierros de construcción, el cemento, los taladros, amoladoras se han constituido en piezas claves para este rubro innovando día a día sus equipos y utilidades, ni que decir de otros rubros como la mecánica, la textilera, la carnicería, etc.

En cierto sentido el mercado tecnológico a partir de la libre oferta y demanda a controlado y regulado las necesidades y demandas de cada rubro u oficio para que permanente vayan innovando el uso de tecnologías en pos de la eficiencia productiva, reduciendo así fuerza de trabajo. Bajo esta lógica la economía de mercado tiende a dar prioridad a la producción en masa y a la circulación del capital, sin importar los daños ambientales a la naturaleza; provocando una crisis a la sostenibilidad de la vida humana y natural que nos circunda.



La tecnología constituye una mezcla productiva de ingenio, pericia e ingeniería creativa que aparece allí en donde hay que satisfacer una necesidad humana o resolver un problema haciendo posible el intercambio de artefactos y artículos entre países, es así que se fueron constituyendo las cámaras de comercio, compañías de seguros, bancos a través de los cuales se fueron promocionando los métodos de publicidad y las competencias comerciales desplazando a un segundo plano las artes y manufacturas de las culturas milenarias cambiando las formas de vida en el campo a la vida en las ciudades configurando visiones a partir de conocimientos y técnicas especializadas para luego incorporarse a la sociedad industrial y de consumo.

Este hecho trajo como consecuencia principal la aparición del proyecto de una sociedad moderna globalizada, entonces cabe preguntarnos ***¿es posible pensar en otro modelo o sistema de producción tecnológica que piense primero en la reproducción de la vida antes que el consumismo?***, ¿para que se produce y hacia donde producimos productos tecnológicos?, ***¿es posible producir tecnologías más respetuosas con la madre tierra?, que experiencias conocemos que están innovando en mundo productivo, con propuestas innovadoras y alternativas?***, ¿Qué criterios hay que desarrollar en la educación técnica tecnológica del nivel secundario a la hora de producir y aplicar la tecnología desde una visión ***integral y amable con la madre tierra?***. ***¿Has escuchado hablar de las tecnologías blandas y renovables?***

Para desarrollar y reflexionar

Revisa las revistas o periódicos especializados sobre economía productiva y tecnología para indagar cuanto se ha avanzado en Bolivia con respecto a la incorporación de tecnologías alternativas en la vida económica y productiva del país.

Para complementar nuestra exploración, observa los siguientes videos al respecto:

¿Qué son las energías renovables

Duración: 01:18 min.

Energías renovables en beneficio del planeta

Duración: 04:52 min.



Reflexiona y analiza a partir de las siguientes preguntas

¿Por qué es importante apostar por las energías renovables alternativas y/o limpias? En la realidad actual

.....

.....

.....

¿Qué condiciones naturales existe en nuestro contexto para implementar y desarrollar energías alternativas?

.....

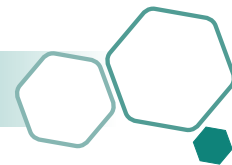
.....

.....

El desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTI) no han sido consideradas históricamente en Bolivia como variables prioritarias para la generación de desarrollo y productividad de los sectores productivos. El exiguo aporte tecnológico provino en todos los casos del exterior, con grandes costos económicos, sociales y ambientales, o simplemente, no hubo una correcta adaptación de este conocimiento a las condiciones y necesidades locales. Sino a interés foráneas.

La falta de políticas adecuadas de inserción de CTI y el escaso apoyo financiero a ese sector, limitó el desarrollo de las capacidades de los centros científico-tecnológicos. A este hecho contribuyó, de manera decisiva, la ausencia de demanda del sector productivo, como efecto de la inexistencia de una dinámica interna de incorporación de valor agregado a la producción, como efecto del dominio de un modelo primario exportador. Por esta razón, los centros de investigación logran desarrollar actualmente sus tareas con muchas limitaciones, ya sea con aportes de la cooperación internacional o con recursos provenientes de la prestación de servicios. Esta situación se hace evidente cuando el Estado invierte el 0,26 por ciento del Producto Interno Bruto, aproximadamente 23 millones de dólares, el más bajo de la región, en actividades de CTI (ver cuadro 1a). Estos recursos se utilizan en su mayor parte para el pago de salarios.

Otro factor que muestra el déficit en CTI, es el bajo número de investigadores por cada mil habitantes de la Población Económicamente Activa (PEA) (cuadro 1b), de los cuales la mayoría de ellos desarrolla sus actividades en las universidades estatales. Estas condiciones



históricas heredadas empujan al Estado Plurinacional de Bolivia, a forjar un país justo, diverso, inclusivo, equilibrado y armónico. Sobre todo con soberanía y dignidad tecnológica. A partir del cual la CPE establece:

Artículo 103. I. El Estado garantizará el desarrollo de la ciencia y la investigación científica, técnica y tecnológica en beneficio del interés general. Se destinarán los recursos necesarios y se creará el sistema estatal de ciencia y tecnología.

En la perspectiva de mejorar las condiciones de vida para las y los bolivianos. Con soberanía científica y tecnológica con identidad propia para vivir bien. Entonces, se plantea como política de Estado el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación, respaldando iniciativas y proyectos para contribuir al desarrollo social, económico, político y cultural del país. En esa perspectiva hay que entender la educación productiva y el bachillerato técnico – humanístico. Hoy el país, por ejemplo cuanta con el Centro de Tecnología e Innovación cuyo propósito es:

- Contribuir a la matriz productiva a través de la creación del Sistema Boliviano de Innovación que fortalezca a los centros científicos para su vinculación con los sectores productivos
- Crear un fondo que apoye la investigación, el desarrollo y la innovación tecnológica.
- Establecer bases para utilizar la ciencia y tecnología en la solución de los grandes problemas nacionales a través de la conformación y puesta en marcha de programas transectoriales y sectoriales de investigación
- Conocer objetivamente la realizada nacional a través de la investigación para el desarrollo.
- Promover la generación de una cultura Científico-Tecnológica en todos los estratos de la población usando recursos comunicacionales.
- Sistematizar, registrar y proteger los conocimientos y saberes de pueblos indígenas y comunidades, para su incorporación en la estructura científica y en la nueva matriz productiva.

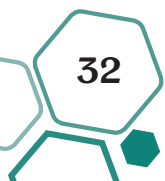
Para profundizar a partir del diálogo con los autores

Para profundizar te invitamos a leer el siguiente texto “La agenda patriótica 2025” haciendo énfasis al pilar 4 para reflexionar y ampliar nuestro horizonte de la tecnología en nuestro contexto.

13 Pilares de Bolivia Digna y Soberana. El Estado Plurinacional de Bolivia

PILAR 4: SOBERANÍA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA CON IDENTIDAD PROPIA

“El conocimiento y la tecnología son fundamentales para la provisión de servicios básicos así como para los procesos de comunicación, educación, emprendimientos productivos y energéticos, la transformación de las materias primas y la producción de alimentos;



en definitiva son centrales para impulsar nuestra economía plural, la erradicación de la extrema pobreza y la universalización de los servicios básicos.

Bolivia no puede ser sólo productora de materias primas para la voracidad de las potencias industrializadas. Bolivia tiene que ser un país innovador y creativo. Tenemos que desarrollar nuestra propia tecnología rompiendo las cadenas de la dependencia. Esta nuestra tecnología tiene un reto estratégico que es el de la industrialización y transformación de nuestros recursos estratégicos para fortalecer vigorosamente nuestra economía. Nuestra tecnología debe tener un sello propio que es nuestra identidad y es la de nuestras comunidades y nuestros pueblos indígenas y originarios.

Bolivia tiene que desarrollar innovación, conocimiento y tecnología en las áreas estratégicas, en las áreas productivas y en las áreas de servicios, complementando nuestros saberes tradicionales, nuestra riqueza en técnicas y tecnologías locales y nuestra creatividad social y profesional con la ciencia moderna”

Uno de los grandes retos que se plantea desde la Agenda Patriótica, para llegar al año del Bicentenario 2025 en el nuevo Estado Boliviano, se centra en ser soberanos en temas de ciencia y tecnología, rescatando una identidad propia a partir de nuestros saberes y conocimientos ancestrales en beneficio de las bolivianas y los bolivianos, y de la humanidad. Es necesario saldar una deuda histórica y ser capaces de generar conocimiento en un país como Bolivia que en su visión republicana siempre se vio a sí misma como incapaz de avanzar en el desarrollo del conocimiento científico-tecnológico, pues desde la colonia el primer mensaje que se recibió fue la sobrevaloración de lo foráneo y la desvaloración de lo nuestro. Siempre nos vimos como simples adoptantes y adaptadores de formas foráneas de hacer y de producir. El desarrollo de la tecnología y la generación del conocimiento, lo pensábamos, estaba reservado para países del Norte Imperial o primer mundo, creencias profundas que son complementarias en una subjetividad marcada por el auto-sabotaje del ser nacional.

Este bloqueo primordialmente mental del boliviano resulta totalmente negativo en un siglo como el actual, en el que los avances de la ciencia y la tecnología son cada vez más vertiginosos e inclusivos pues están presentes en casi todas las actividades del quehacer de las personas, por lo que resultan determinantes dentro del futuro de cualquier sociedad.

El intelectual Boliviano René Zavaleta Mercado, en su libro “Lo Nacional Popular en Bolivia 1”, afirmaba que la autonomía y soberanía de un país sólo podía ser posible en la medida en que éste se incorporara de manera positiva en las dinámicas económicas globales, y así dejara de ser tanto periféricos como funcionales y al mismo tiempo dependientes de las decisiones y direcciones de los países del Norte Imperial. De ahí la importancia de tomar en cuenta que el desarrollo tecnológico puede ser un factor gravitante para generar un desarrollo económico, social y cultural nacional. Pero esta vez, basados en ser autosuficientes y soberanos, capaces de generar conocimiento, revalorizando la identidad y rescatando los saberes que siempre han estado presentes, por esa obtusa



visión se los ha ignorado o simplemente no se los ha tomado en cuenta, convencidos de que sólo lo que llega de fuera es lo que vale.

Sin embargo, hay que estar conscientes de que el desarrollo de tecnología propia, en cualquier país, debe superar una serie de escollos iniciales de diversa naturaleza en el que se visualizan primordialmente los recursos humanos, quienes deben estar inmersos en una cultura de investigación e innovación; es también importante que las condiciones de infraestructura sean las adecuadas, para tener la capacidad de aceptar lo desarrollado y que así se haga posible la colocación y utilización de los avances logrados en favor del desarrollo humano, como el fin supremo en el que la tecnología sea el medio para ello.

Pese a que existen importantes avances en la profesionalización y tecnificación de los talentos humanos en diferentes áreas, gracias a la proliferación de centros de formación en el país, aún se tiene un notable déficit de investigadores y de investigaciones en los sectores denominados estratégicos. En el pasado reciente, como una receta aplicada por el Estado - a través de las instancias de Ciencia y Tecnología -, se ha fomentado el establecimiento, conformación y consolidación de redes temáticas de investigación, con el propósito de superar esa carencia - y hoy por hoy - se cuenta con más de catorce redes de especialistas e investigadores que abarcan diferentes áreas del saber involucrando a más de una veintena de universidades bolivianas, públicas y privadas, y más de una decena de organizaciones e instituciones vinculadas a la investigación e innovación. El reto ahora se centra en dinamizar y orientar adecuadamente su accionar, para que no se pierda el rumbo y se pueda sacar el máximo provecho.

Se debe también tomar en cuenta la infraestructura existente en el país y debe causar cierta preocupación, pues los pocos centros bolivianos de nivel internacional en I+D+ I (investigación, desarrollo e innovación), no son suficientes para promover una cultura de investigación que a su vez fomente la vinculación entre la oferta académica y de investigación con la demanda de los sectores productivos y estratégicos, a través de la constante revisión de las currículas universitarias para que estas respondan a las políticas y a los proyectos del Estado.

La Ciencia y la Tecnología, desde antes de 2006, siempre fue una deuda histórica con la sociedad, pues tradicionalmente se la posicionó en sitios de mínima importancia, es por ello destacable que con el propósito de utilizar efectivamente las investigaciones y los desarrollos logrados en el país, el Plan Nacional de Desarrollo estableció áreas de investigación que son consideradas prioritarias para apoyar y sustentar los requerimientos surgidos del desarrollo agropecuario, de la transformación industrial y manufacturera, de la salud, medicina y farmacopea, de las tecnologías de la información y las comunicaciones, de los saberes locales y ancestrales, de los recursos naturales, del medio ambiente, de la biodiversidad, de la minería y de las diferentes formas de generación de energía.



Continuar la lectura a partir del dossier digital

Para desarrollar y reflexionar

Para profundizar nuestra reflexión e ir pensando iniciativas viables hacia una soberanía tecnológica y productiva con identidad propia, te invitamos a ver el siguiente video en torno a la agroecología.

Prácticas agroecológicas en la producción agrícola

Duración: 05:45 min.

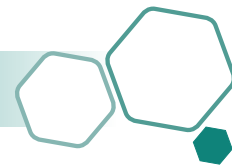


Reflexiona y analiza a partir de las siguientes preguntas:

¿Cuál es el valor de estas experiencias, frente a la realidad que enfrentamos como humanidad?

¿Se puede usar esta tecnología agroecológica para responder a la crisis alimentaria en el mundo?

¿Conoces en tu contexto, experiencias o iniciativas similares?



Innovaciones tecnológicas para solucionar problemas concretos

Dentro la vida económica y productiva de nuestro país, el uso de la tecnología (maquinas, equipos, herramientas, etc.) es frecuente, en realidad es parte de las actividades productivas que realizamos diariamente, desde una computadora, una filmadora, hasta una balanza digital y herramientas de un taller mecánico. Nos hemos constituido en seres tecnológicos, más allá de que esta idea resulte agradable o no.

Todo el mundo productivo esta tecnológicamente configurado de acuerdo a las demandas y necesidades del rubro, pero sobre todo porque las tecnologías han sido social e históricamente producidas para dar viabilidad a la vida productiva y económica de un país. Por ende todas las tecnologías son sociales, todas las tecnologías son humanas, y su uso tiene que ver con las perspectivas y el proyecto de sociedad que persiga el Estado. En ese marco es necesario promover una reflexión en las y los estudiantes vocaciones tecnológicas que les permita desarrollar estrategias y hacer uso de los productos tecnológicos en la perspectiva de solucionar problemas y necesidades concretos de nuestra vida cotidiana.

Partiendo de nuestra experiencia y realidad

Para profundizar la reflexión te proponemos mirar/analizar el siguiente video sobre la experiencia de Leonardo Vizcarra, un joven talentoso e innovador:

Estudiante de robótica
construye prótesis para su mano
Duración: 2:45 min.

Leo creo su propia mano
robótica
Duración: 07 min.



¿Qué opinión te provoca esta experiencia?

.....

.....

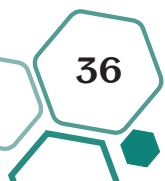
.....

.....

.....

.....

.....



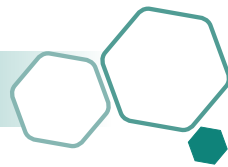
REALIDADES DESDE DONDE SE PUEDE ELABORAR Y PRODUCIR OBJETOS O PRODUCTOS TECNOLÓGICOS INNOVADORES



Para desarrollar y reflexionar

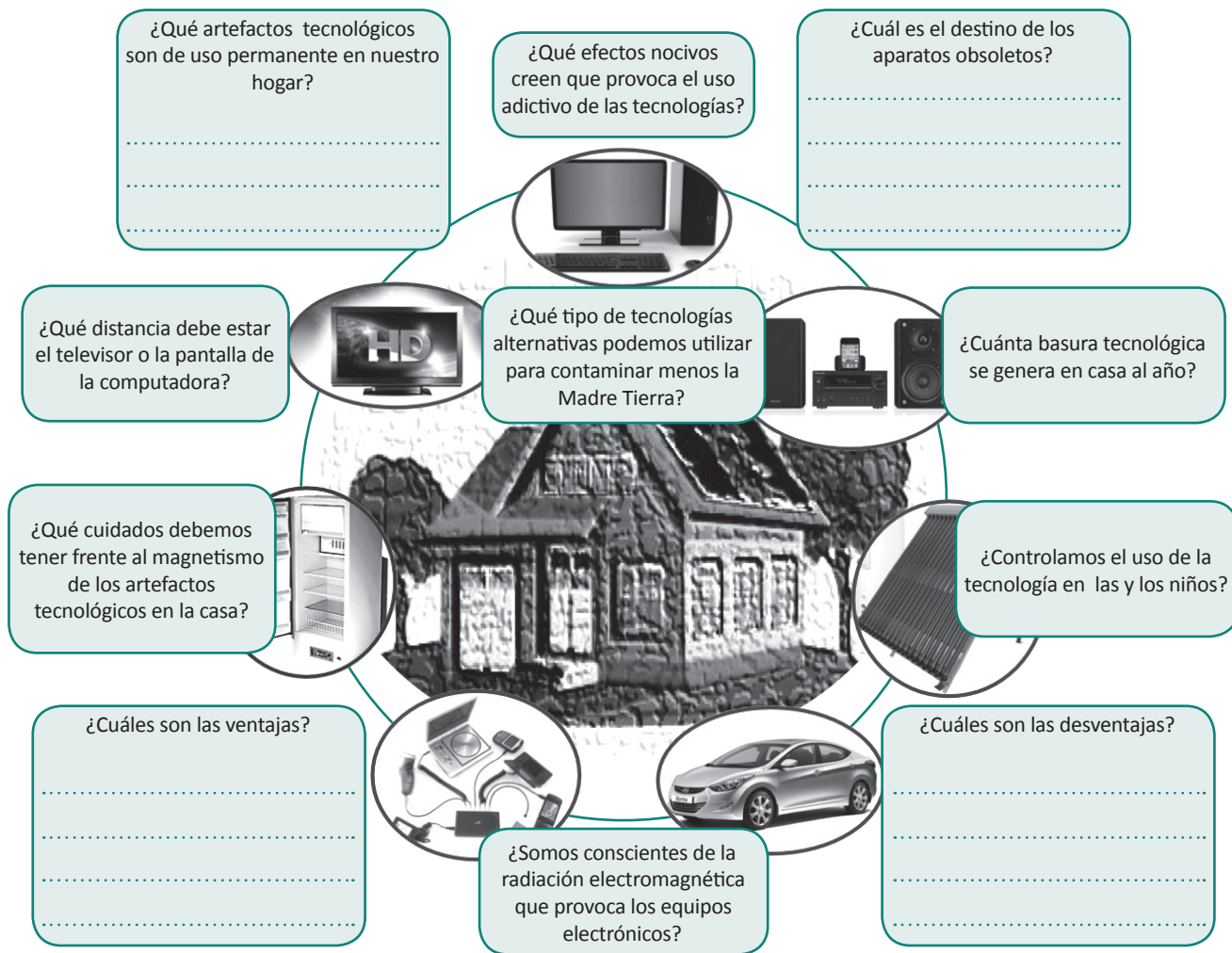
Para profundizar este trabajo, nos organizamos en grupo para indagar y explorar vía internet: youtube.com sobre tecnologías innovadoras y caseras que personas creativas producen para solucionar problemas concretos en los diferentes ámbitos de la vida. Detalla y comparte tus hallazgos:

Experiencia innovadora 1	Experiencia innovadora 2	Experiencia innovadora 3
Ejemplo 1 RADIO QUE FUNCIONA SIN PILAS	Ejemplo 2	
Experiencia innovadora 4	Experiencia innovadora 5	Experiencia innovadora 6



Para trabajar con las y los estudiantes

Organiza a los estudiantes para realizar un par de entrevistas a las personas de su entorno familiar, vecinal o comunal para luego problematizar en torno a las ventajas, desventajas y el uso racional/razonable de estas tecnologías en el hogar y la vida cotidiana. Sugerimos las siguientes preguntas:



Organizar un intercambio para compartir los hallazgos y luego promueve un foro debate para reflexionar:

- ¿Qué tipo de realidades han encontrado producto de las entrevistas?
- ¿La gente conoce los daños nocivos del uso adictivo de la tecnología?
- ¿Qué aspectos interesantes han encontrado en estas entrevistas?
- ¿Qué realidades críticas enfrenta las personas producto de su rutina diaria?
- ¿Qué acciones preventivas asume la gente para cuidar su salud?
- ¿Qué daños provoca en la salud el uso adictivo de las tecnologías?

Producto de la Unidad Temática No.1

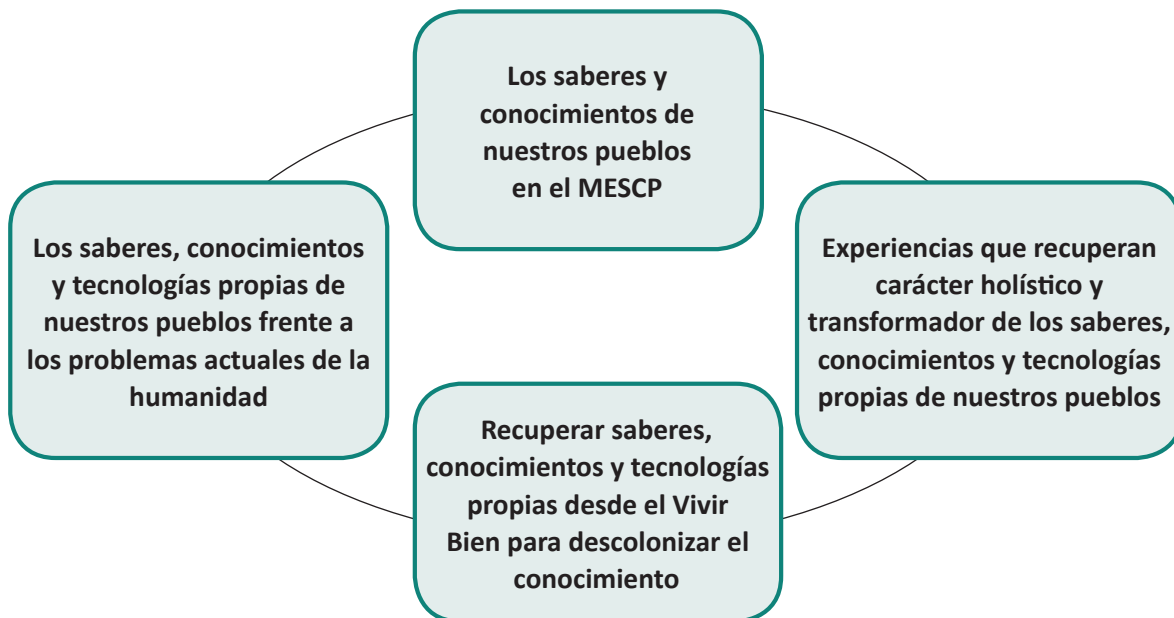
Registro en su cuaderno de campo de las actividades desarrolladas a partir de la Guía de Estudio (Adjuntando documentos de respaldo: plan de desarrollo curricular (ajustado en función de las orientaciones realizadas en el módulo uno), registro fotográficos, registros en audios o videos, documentos de trabajo elaborados por las y los estudiantes, etc.)

Evidencias de haber trabajado con las y los estudiantes los elementos básicos de la contabilidad. (Adjuntando registro fotográfico, documentos de trabajo elaborados por las y los estudiantes, audios o videos, etc.).

Unidad Temática No. 2

Recuperando saberes, conocimientos y tecnologías propias con sabiduría e identidad para enfrentar los problemas actuales

Ejes temáticos:



SENTIDO DE LA UNIDAD TEMÁTICA No. 2

Plantear elementos reflexivos y metodológicos en torno a la recuperación de los saberes, conocimientos y tecnologías propias desde una visión integral y holística para enfrentar los problemas actuales y la crisis global.

Recuperando saberes, conocimientos y tecnologías propias con sabiduría e identidad para enfrentar los problemas actuales



“Enseñar no es transferir conocimientos, es crear la posibilidad de producirlos”

Paulo Freire

“Libres son quienes crean, no quienes copian, y libres son quienes piensan, no quienes obedecen. Enseñar, es enseñar a dudar”

Eduardo Galeano

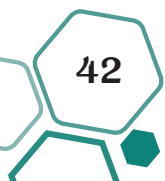


Los saberes y conocimientos de nuestros pueblos en el MESCP

A lo largo de nuestra historia se ha constituido y reproducido una visión colonial en torno a los saberes y conocimientos de nuestros pueblos indígenas originarios que han repercutido en el plano cotidiano y educativo de nuestra sociedad. En ese contexto colonial los saberes y conocimientos indígenas/campesinos eran y son considerados como sólo un conjunto de creencias y supersticiones que los indígenas o campesinos reproducen producto de su subdesarrollo y su falta de educación, ya que carece de valor científico para explicar el mundo y la realidad, con respecto al conocimiento científico del mundo moderno y occidental. Ese era el mito colonial que durante buen tiempo ha dominado el imaginario de toda nuestra sociedad, producto de la historia que hemos vivido.

En la actualidad, a pesar de esta historia colonial, los saberes y conocimientos tienen una fuerte presencia y vigencia en la realidad social y cotidiana de nuestras diferentes ciudades o comunidades, expresando su profundidad en los diferentes planos de la vida, ejemplo: en la salud, a nivel espiritual, en la producción agrícola, en la crianza de animales, en la crianza de las/los niños, en la elaboración de textiles, cerámica, etc., etc. Muchas personas recurren a ellos, porque han empezado a encontrar respuestas concretas a los problemas que enfrentamos en la vida cotidiana y, así darle un sentido integral a las actividades que realiza a nivel social, económico o político; frente a este escenario la supuesta superioridad de los conocimientos científicos modernos con respecto a los saberes y conocimientos de las naciones y pueblos indígena originarios empieza a ser cuestionada desde otros campos como la medicina integral, la agro ecología, la permacultura, etc. planteando la necesidad de promover un dialogo entre la ciencia y tecnología moderna y, los saberes, conocimientos y la tecnología para repensar el camino que como humanidad estamos siguiendo, reconocer la importancia de una mirada integral y holística que permita reproducir la vida y no sólo el capital.

Frente a este desafío ¿Qué papel están empezando a jugar hoy los saberes y conocimientos de nuestros pueblos y naciones indígenas en el nuevo escenario educativo que propicia el MESCP? Con la implementación del MESCP, hoy los saberes y conocimientos de nuestros pueblos indígenas y originarios están empezados a tomar presencia dentro el desarrollo curricular y el proceso educativo de la comunidad educativa. Ya que la ausencia y desvaloración de los saberes y conocimientos de las naciones y pueblos es una de las problemáticas irresueltas del sistema educativo que hemos heredado, reproduciendo así una educación desarraigada y neocolonial. Lo cual nos lleva a reflexionar sobre el carácter descolonizador, intra e intercultural, comunitario y productivo que hoy debe tener la educación dentro el sistema educativo nacional.



Partiendo de nuestra experiencia y realidad

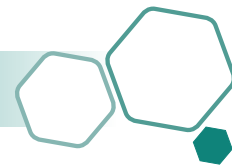
Para introducirnos al tema en cuestión te invitamos a hacer una mirada a la realidad educativa de tu contexto para luego reflexionar en comunidad.

¿Qué está sucediendo en tu contexto educativo, con respecto a la recuperación de saberes y conocimientos de nuestros pueblos?

¿Conoces alguna experiencia concreta donde se esté desarrollado la recuperación de saberes y conocimientos dentro el desarrollo curricular?

¿Cuál es tu balance de este tipo de experiencias de recuperación de saberes y conocimientos?

En la unidad educativa, ¿han trabajado el desarrollo curricular desde la recuperación de saberes y conocimientos?



A nivel general, se podría decir que se observan dos tendencias, la primera marcada por problemas muy concretos, contextos sociales donde las madres o los padres de familia (sobre todo de contextos urbanos) se oponen a dar curso a este proceso de recuperación de saberes y conocimientos bajo el argumento que sólo son útiles para el campo y no para la ciudad. La segunda tendencia, denota todo lo contrario con respecto al primer caso, ya que muchos maestros así como los padres y madres de familia ven con novedad y curiosidad todo este proceso de recuperación de saberes y conocimientos; sobre todo cuando son sus propios hijos/as quienes empiezan a preguntar sobre su experiencia de vida, su historia familiar, los saberes y conocimientos que conocen y practican, los ritos y prácticas que aún perviven en la familia y la comunidad vecinal o comunal; lo cual se ha constituido en un hecho educativo muy particular que está motivando a muchos maestros, que también se reconocen en ese proceso. Ambas tendencias ponen en evidencia un campo de tensión entre resistencia y apertura, donde tanto maestras/os y comunidad en su conjunto están repensando y reconfigurando el papel de la escuela frente a su realidad social y cultural.

Para desarrollar y reflexionar

Para profundizar, nuestra reflexión te invitamos mirar la siguiente experiencia y reflexionar a partir de ella.

“Preparación de remedios para la tos, gripe y fiebre”

Experiencia educativa en la implementación curricular del MESCP

Duración: 10 min. 31 seg.

“Recuperación y producción de saberes y conocimientos en torno a la hoja de Coca”

Experiencia educativa en la implementación curricular del MESCP

Duración: 10 min. 31 seg.



En la coyuntura actual ¿Qué valor tienen este tipo de experiencias?

.....

.....

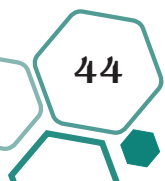
.....

¿Cuándo eras estudiantes, durante tu etapa escolar, que valor se le da a los saberes y conocimientos de nuestros pueblos en la escuela?

.....

.....

.....



De acuerdo a las bases y fines de la Ley Educativa “Avelino Siñani y Elizardo Pérez” N° 070, hoy la educación dentro el sistema educativo debe tener el siguiente carácter:

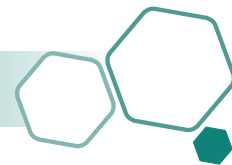
Es educación de la vida y en la vida, para Vivir Bien. Desarrolla una formación integral que promueve la realización de la identidad, afectividad, espiritualidad y subjetividad de las personas y comunidades; es vivir en armonía con la Madre Tierra y en comunidad entre los seres humanos.

Es intracultural, intercultural y plurilingüe en todo el sistema educativo. Desde el fortalecimiento de los saberes, conocimientos e idiomas de las naciones y pueblos indígena originario campesinos, las comunidades interculturales y afrobolivianas, promueve la interrelación y convivencia en igualdad de oportunidades para todas y todos, a través de la valoración y respeto recíproco entre culturas.



Es científica, técnica, tecnológica y artística, desarrollando los conocimientos y saberes desde la cosmovisión de las culturas indígena originaria campesinas, comunidades interculturales y afro bolivianas, en complementariedad con los saberes y conocimientos universales, para contribuir al desarrollo integral de la sociedad.

Es productiva y territorial, orientada a la producción intelectual y material, al trabajo creador y a la relación armónica de los sistemas de vida y las comunidades humanas en la Madre Tierra, fortaleciendo la gestión territorial de las naciones y pueblos indígena originario campesinos, las comunidades interculturales y afro bolivianas.



Los saberes, conocimientos y tecnologías de nuestros pueblos, frente a los problemas actuales de la humanidad

Si bien la palabra tecnología puede ser definida genéricamente como el conjunto de **conocimientos, técnicas e instrumentos** que, aplicados de manera ordenada, sistemática y lógica permiten al ser humano **modificar su entorno material o natural para satisfacer sus necesidades y solucionar sus problemas**; en ese sentido la tecnología debe ser comprendida como un producto social e histórico que cada pueblo o sociedad ha sido capaz de producir según sus necesidades y problemáticas de su contexto. En otras palabras, la tecnología producida por cada pueblo o sociedad ha sido producida en el marco de una determinada cosmovisión (manera de comprender la realidad y la vida).

Para desarrollar y reflexionar

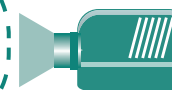
Para profundizar nuestra reflexión frente a los problemas que enfrentamos hoy como humanidad y como frente a esta realidad la sabiduría: los saberes, conocimientos y tecnologías propias de nuestros pueblos pueden ser una alternativa para enfrentar estos problemas te presentamos los siguientes videos:

“Los saberes y conocimientos frente al cambio climático” (1 min. 34 seg.)

Los bioindicadores frente a los riesgos climáticos (22 min.)

El cáncer, un problema alimentario (22 min.)

Semillas de libertad (30 min.)



¿Cuáles son los problemas actuales que enfrenta hoy la humanidad a nivel de la salud, alimentario, climático y otros?

Desde tu experiencia social, ¿los saberes y conocimientos pueden ser una respuesta concreta a estos problemas?

¿Qué importancia tiene hoy, luchar por semillas sanas y libres, desde una visión integral y lucha por la vida? - ¿en ese contexto qué papel juegan los saberes, conocimientos y tecnologías de nuestros pueblos?

En ese contexto los saberes, conocimientos y tecnologías que cada comunidad, pueblo, nación o sociedad que ha ido produciendo se da siempre en el marco de un horizonte histórico y cultural, que marca las coordenadas donde esos saberes, conocimientos y tecnologías tienen sentido. Por lo mismo, no es posible hablar de un conocimiento único y universal a secas, ya que no todos los pueblos comparten la misma cosmovisión en torno a la vida y la realidad. Siendo esto así, podríamos decir que no hay conocimiento y tecnología que pueda abstraerse de su cosmovisión y de su horizonte histórico.

En ese sentido, mientras las corporaciones y/o multinacionales producen tecnología en el campo productivo, militar, farmacéutico, etc. sólo con el afán de reproducir el capital y sus ganancias, hay conocimientos y tecnologías que ha sido y son producidas para recrear y reproducir la vida. Podría decir que la tecnología que hoy se produce en el mercado se la piensa desde una racionalidad lineal, mientras los conocimientos y tecnologías producida por nuestros pueblos y naciones ha sido producida desde una cosmovisión más holística e integral; pero que hoy se ve confrontada con la racionalidad del mundo actual producto de la crisis que se vive.

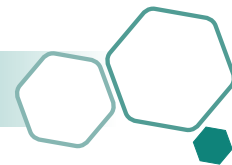
Para profundizar a partir del dialogo con los autores

Tema 2: Los Saberes y Conocimientos Indígenas en el Debate Contemporáneo

Unidad de Formación No. 2. “Estructura Curricular y sus Elementos en la Diversidad: Saberes y Conocimientos Propios”. Cuadernos de Formación Continua. Equipo PROFOCOM. La Paz, Bolivia. (pp. 25 – pp. 27)

Es evidente que el marco en el cual se mueve la discusión sobre el conocimiento y la ciencia obedece a una tradición hegemónicamente occidental con un sesgo eurocéntrico, por lo que se dificulta identificar y caracterizar estas temáticas en el conjunto de las experiencias y cosmovisiones de los Pueblos Indígena Originarios. De ahí que la estrategia metodológica para el abordaje de esta temática, rescate de manera plural varias propuestas alternativas a esta visión del saber, el conocimiento y la ciencia. Se trata de dar algunos lineamientos para que sea posible comprender mejor la propuesta de los pueblos indígena originarios, en función del lugar que puedan ocupar en el debate y la disputa actual de la ciencia y el conocimiento en un marco global.

Empezaremos situándonos en el siglo XX, porque es en este período que se vislumbra de mejor manera la hegemonía de la ciencia en el contexto del desarrollo de la sociedad mundial. El espíritu de época concentró su concepción en la rigurosidad del método científico, desplazando y subordinando de una manera casi definitiva a otras formas de producción de conocimientos. Las ciencias consideradas “duras” hegemonizaron el espectro metodológico de la investigación en todos los niveles y campos de la realidad. En este contexto aparece la epistemología como la rama que estudia la filosofía de la ciencia, que centra sus ejemplos y sus fuentes en los desarrollos de la física, la química y todas las ramas de las ciencias “exactas”. De este modo, el debate se centralizó en el método,



es decir, en la tendencia a hacer un análisis interno del proceso de construcción de conocimiento científico, lo que hace olvidar las condiciones históricas, sociales y humanas en las que se produce el conocimiento.

En este período de tiempo encontramos desde la historia de la ciencia, que en los países considerados de mayor desarrollo se genera una primera distinción entre ciencia y saberes. Los saberes serían todos los conocimientos desplazados marginales que no se encuadran en los métodos defendidos y validados por los propios centros de investigación y/o centros del saber científico; por lo tanto, su jerarquía termina siendo menor a la ciencia.

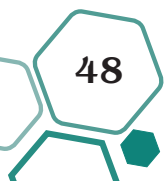
Sólo el desarrollo de las ciencias humanas o las humanidades, que introducen las limitaciones del contexto histórico y las variables políticas, historizando el proceso de construcción de conocimiento científico, lograron ya a finales del siglo XX relativizar la hegemonía de la concepción científica centrada en el método como principal criterio de demarcación entre lo que es ciencia y lo que no¹. Como consecuencia se modificará la jerarquía entre ciencia y saber, en la medida en que la historia de la ciencia y los estudios sobre los procesos de investigación mostraron las limitaciones de la racionalidad científica en términos del uso del método científico sistemático como la única manera de acceder al conocimiento. Así, los saberes desplazados por el conocimiento científico comienzan a ser revalorizados, hecho que le costará al método científico su relativización. A este movimiento cuestionador respecto a la hegemonía de la ciencia (que significa, en otras palabras, a la certeza de una verdad única, de un conocimiento fiable y universal) se denominó posmodernidad.

En Bolivia, a partir de lo mencionado, se abre la posibilidad de situar el debate en la relación entre saberes, conocimientos y ciencia tomando en cuenta sus diferencias y semejanzas.

En una sociedad periférica, que no produce conocimiento científico hegemónico, que no se caracteriza por ser centro de producción de conocimientos científicos, todos los debates son introducidos de manera abrupta y como consecuencia se encubren ciertas diferencias que el conocimiento y saber indígena traen en comparación a lo que la ciencia ha producido.

Cuando se habla de saberes y conocimientos indígenas no se trata de un saber más, porque si fuera así, serían solamente parte de lo relegado por la ciencia, ya que estarían enmarcados en los límites de su interpretación. Desde esta perspectiva científicista cualquier otra forma de comprensión del conocimiento es evaluada como inferior. Los saberes y conocimientos de las Naciones y Pueblos Indígena Originarios guardan una distancia muy grande respecto a los fundamentos y lógica de la tradición hegemónica de construcción de conocimiento.

El cientificismo basa su despliegue en una limitada concepción de la realidad (lo que define el tipo de conocimiento que produce y la relación que el mismo mantiene con el



entorno), la cual se limita a lo “objetivable”. Desde esta visión, la realidad es concebida separada del ser humano y lo que se conoce aparece como objeto, ya que todo lo real tiene que pasar por el discernimiento de la razón. Lo objetivo se entiende como el único elemento de la realidad. Esta manera de relacionarse con el mundo representa una de las limitaciones más visibles de la ciencia y sobre todo de la tecnología, ya que, aunque sus avances sean notorios y el “éxito” de sus propósitos puedan ser sorprendentes, aun (la ciencia y la tecnología) no pueden controlar todas las consecuencias de sus acciones, por lo tanto hay niveles de la realidad que escapan a su comprensión.

En cambio, en las cosmovisiones de los pueblos indígena originarios, se introduce la Vida como criterio central para la producción de conocimiento. En este marco, la ciencia aparece como un elemento más dentro de la realidad de la Vida, no como el elemento central. Cuando el conocimiento indígena hace referencia a otras dimensiones de la realidad (la relacionalidad con la Madre Tierra, el Cosmos y la dimensión espiritual de la vida), es decir, cuando el conocimiento está ligado a la Vida, se trasciende al propio horizonte de la ciencia que ha basado su desarrollo en la manipulación y dominio de la naturaleza para el progreso del ser humano, que a su vez se ha desentendido del bien común, separando al ser humano de su realidad.

Así las Naciones y Pueblos Indígena Originarios contribuyen al debate sobre la ciencia y la producción de conocimiento a partir de su cosmovisión que presenta otra jerarquización de la realidad, donde hay espacio para la ciencia y los saberes de manera complementaria y recíproca. Además, desde esta perspectiva, todo este cúmulo de conocimiento está orientado a la Vida, es un saber para la Vida y no un mero método a ser aplicado.

Ahí la ciencia aparece en un estatuto distinto, hay una jerarquía diferente entre la ciencia y la vida, en la medida en que el conocimiento científico se limita a producir conocimiento para reproducir las condiciones del ser humano, los saberes y los conocimientos de los Pueblos Indígena Originarios amplían esta visión al entender que la construcción de conocimiento está relacionada con la vida del ser humano, de la Madre Tierra y de todos los seres.

Lo importante en el momento que vivimos hoy, es profundizar respecto a cómo podemos establecer un diálogo entre los diferentes tipos de conocimiento que nos permitan salir de los grandes problemas que estamos atravesando y que la tecnología y la ciencia solas no han podido resolver, pues en gran medida ellas han pretendido homogeneizarlo todo. ¿Cómo podemos relacionarnos desde los saberes y conocimientos indígenas originarios con la Madre Tierra de un modo armónico y complementario, es decir, de un modo holístico? En esta tarea, ¿Cómo podemos también aprender de lo valioso producido por el conocimiento especializado y en plena renovación compleja de la misma ciencia moderna occidental? ¿Cómo recuperar esos saberes que habían sido excluidos por la ciencia, y que tenían la enorme virtud de resolver problemas cotidianos de la vida? Estos son los retos que también enfrentan la educación y la investigación en nuestro proceso de transformación educativa.



Mapa mental de ideas centrales

En este período de tiempo encontramos desde la historia de la ciencia, que en los países considerados de mayor desarrollo se genera una primera distinción entre ciencia y saberes. Los saberes serían todos los conocimientos desplazados marginales que no se encuadran en los métodos investigación y/o centros del saber científico.

El cientificismo basa su despliegue en una limitada concepción de la realidad (lo que define el tipo de conocimiento que produce y la relación que el mismo mantiene con el entorno), la cual se limita a lo “objetivable”. Lo objetivo se entiende como el único elemento de la realidad.

En cambio, en las cosmovisiones de los pueblos indígena originarios, se introduce la Vida como criterio central para la producción de conocimiento. En este marco, la ciencia aparece como un elemento más dentro de la realidad de la Vida, no como el elemento central. Cuando el conocimiento indígena hace referencia a otras dimensiones de la realidad (la relacionalidad con la Madre Tierra, el Cosmos y la dimensión espiritual de la vida)

Preguntas para reflexionar desde la lectura

¿El cientifismo de qué manera ha configurado la realidad y el modo de comprender la vida?

.....

.....

.....

.....

¿Qué alternativas surgen para romper el reduccionismo existente?

.....

.....


.....

.....

Para desarrollar y reflexionar

Para profundizar nuestra reflexión en torno al horizonte sobre el cual se concretan los saberes, conocimientos y tecnologías de nuestros pueblos, te invitamos a mirar el siguiente video sobre el Vivir Bien.

“Buen Vivir/Vivir Bien”
 La respuesta de vida de los pueblos indígenas
 Fernando Huanacuni
 DURACIÓN: 12:16 min.



Preguntas para reflexionar

Partiendo de nuestro contexto, ¿Cómo se expresa esta crisis de vida en nuestra realidad y realidad de nuestros estudiantes?

.....

.....

.....

Partiendo de nuestro contexto, ¿Qué practicas comunitarias aún perviven en nuestro contexto social y cultural? Para poder enfrentar los problemas actuales

.....

.....

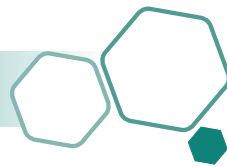
.....

Partiendo de nuestra realidad, ¿Por qué es necesario hoy hablar y promover una cultura de la vida?

.....

.....

.....



Mapa mental de ideas fuerza

Por lo tanto es una respuesta ante la crisis de la humanidad; luego de haber comprendido cual es la dinámica de la vida. Por tanto es sabio que nosotros podamos seguir esos caminos..... para darle continuidad a la cultura de la vida

Emerge el respeto a todo, el respeto a la vida, una cultura de la vida

La cosmovisión de nuestros abuelos y abuelas nos enseña que todo vive y todo es importante

Los pueblos han guardado estas prácticas comunitarias de vida. El vivir bien es de la cultura perdurable, de la cultura del respeto, cultura de la vida

En el mundo hay una crisis, hablan de muchas crisis: económica, energética; pero la verdadera crisis que está pasando occidente y la humanidad actual, es una crisis de vida

Esta profunda crisis que está pasando la humanidad, está en búsqueda de respuestas

Se ha roto el equilibrio, además esa cultura desechable ha permeado en nuestras relaciones de vidas, también nuestras relaciones son desechables



Recuperar saberes, conocimientos y tecnologías propias desde el Vivir Bien para descolonizar el conocimiento

Si miramos con atención el territorio y contexto cultural en el que vivimos, podríamos decir que estamos sumergidos en un entramado cultural, que como hilos de un tejido entretejen los sentidos cotidianos de nuestras vidas, donde los diálogos, prestamos, sincretismos, abigarramientos y yuxtaposiciones culturales están muy presentes en el día a día. Lo cual nos invita a mirar con atención la realidad cultural del territorio donde vivimos para desde ahí poder reflexionar la realidad sociocultural de nuestros estudiantes, las dinámicas sociales, culturales y económicas, las posibilidades de partir de la experiencia y realidad de las y los estudiantes. En ese sentido comprender **¿en qué territorio y contexto cultural vives?, ¿qué tipo de dinámicas culturales se dan en estos contextos en la vida cotidiana y determinados momentos del año?, ¿a qué realidad cultural están vinculados/articulados los jóvenes/estudiantes a partir de sus familias y entorno cultural?, ¿Cómo incide esta dinámica cultural en el desarrollo curricular de la unidad educativa?, ¿se hacen acciones para recuperar esa experiencia, esos saberes, conocimientos y tecnologías de la región o el territorio? Es de vital importancia si queremos avanzar en un proceso dialogo entre el saber científico y los saberes de nuestros pueblos.**

Sólo para dar un ejemplo de estas dinámicas culturales, producto de los saberes, conocimientos y tecnologías que aun se viven a nivel familiar, comunal, barrial, etc. se podría mencionas las músicas autóctonas que hay en cada región del país, los textiles y tejidos, etc., etc. que aún se puede ver por las calles de las diferentes de la cada región. Dependiendo de la región o territorio que habitemos, todo esto se manifiestan en una variedad de prácticas festivas y rituales que muchas veces rompe la rutina racional de las ciudades, donde (dependiendo de nuestros contextos y experiencia de vida) nos invita a poner en práctica lo que hemos observado, lo que hemos escuchado, lo que hemos aprendido de nuestros padres/madres y abuelos/abuelas (Kessel, 1997:07) ejemplo: la diversidad de estilos, tonos y medidas que hay en la música tradicional -también llamada autóctona-; los ritos de k'oa que se realizan en Cochabamba u otras ciudades del país el primer viernes de cada mes para que no haya problemas en él mes, el marcado (k'illpha) – enfloramiento - corte de oreja que se hace al ganado o camélidos (vacas, chivos, ovejas, llamas o alpacas) en diferentes regiones del país, etc.

Partiendo de nuestra experiencia y realidad

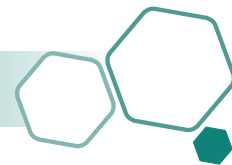
Para iniciar nuestro abordaje, desde nuestra experiencia de vida y familiar, reflexiona un par de preguntas:

“La medicina natural en Bolivia” (1 min. 34 seg.)

Nuestra cultura (Ñandereko) (22 min.)

Calendario agro céntrico en la siembra (22 min.)





Luego organiza con los estudiantes grupos de trabajo para realizar visita a museos o realizar entrevistas a personas que conozcan sobre la historia de la comunidad o el barrio, las dinámicas culturales, festivas de la región o sobre los saberes y conocimientos y tecnologías de nuestros pueblos.

¿En qué territorio y/o contexto cultural estamos trabajando?

.....

.....

.....

¿Qué tipo de manifestaciones sociales - culturales (prácticas festivas o rituales) se dan en el territorio y/o contexto cultural donde trabajamos?

.....

.....

.....

Desde nuestra experiencia familiar ¿En qué situaciones concretas las personas recurren o se apoyaban en los saberes y conocimientos ancestrales de nuestros pueblos?

.....

.....

.....

¿Qué experiencia o vivencia has tenido en relación a los saberes, conocimientos, prácticas festivas o rituales que entran en juego en estas manifestaciones culturales?

.....

.....

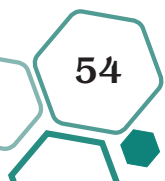
.....

Cuándo eras estudiantes, durante tu etapa escolar, ¿Que valor se le daban los maestros de la época a los saberes y conocimientos de nuestros pueblos en la escuela?

.....

.....

.....



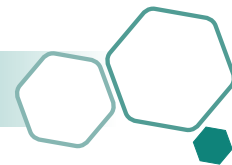
Una característica central de los saberes, conocimientos y tecnologías de nuestros pueblos, es su carácter integral y holístico a la hora de comprender la vida, superando la visión fragmentada y lineal de la visión monocultural; es decir, plantean una relación holística/integral con la realidad natural, material y espiritual que nos circunda. Relación holística que está orientada a reproducir la vida, a partir de dinamizar el ciclo agro-céntrico festivo y ritual de la producción.

Se diferencia de la racionalidad occidental y moderna que piensa que la realidad está conformada por unidades aisladas entre sí y la relación entre estas, donde primero están las “cosas” y luego la relación entre ellos. Hoy en los espacios urbanos -producto de la migración campo ciudad- se recrea (con sus propias dinámicas) una concepción distinta sobre la vida donde primero está la relación con la vida, los seres y las cosas que son parte de la vida; una cosmovisión de vida que te hace comprender que vivimos en relación con la totalidad donde todo se relaciona y todo es cíclico. Por tanto mientras para el mundo moderno y eurocéntrico la realidad está formada por objetos para la cosmovisión que nos entreteje la realidad es el espacio de las relaciones y diálogos con todo lo que habita en la vida.

Bajo esta concepción no tiene sentido que el ser humano se vea y viva como un ente separado de la realidad y menos que trate a la vida como objeto, mas por el contrario debe aprender a tratar a la vida (las personas, la naturaleza, el Cosmos, etc., etc.) con respecto y cariño. Ejemplos de esta forma de relacionarse sería el ciclo festivo y ritual de carnaval y su ch’alla de las oficinas, la casa, los autos, las cosas, las chacras o cultivos; o el ciclo ritual del mes de agosto donde realizamos un pago u ofrenda a la tierra (pachamama) en agradecimiento por todo lo recibido; o la fiesta de todos santos conocida como la fiesta de las almas donde se recibe a las almas de nuestros difuntos con comida, bebida para luego despedirlas con una kacharpaya para que regresen al año siguiente. Que dependiendo de cada región y contexto cultural tiene sus dinámicas particulares.

Todos estos saberes, conocimientos y tecnologías se expresan en muchos ámbitos de la vida productiva, social, económica, política, festiva, ritual y cultural; donde todo estos saberes están articulados y relacionados desde una cosmovisión y se expresan en campos concretos como la agricultura, textiles – tejidos, alfarería – cerámica, orfebrería - platería, crianza de animales, construcción, música, etc., etc.; lo cual expresa en cierta medida una integralidad tecnologías que están articuladas entre sí para reproducir la vida, mediadas por cosmovisión sobre la vida y el mundo que la rodea.

Para comprender a mayor detalle a los saberes, conocimientos y tecnologías que en los diferentes campos se van reproduciendo vamos a mostrar un panorama general de los conocimientos y tecnologías que en esos campos se va reproduciendo:



Saberes, conocimientos y tecnologías en torno a la producción



Comprender este proceso de producción agrícola implica comprender todo un calendario agro-céntrico vinculado a ciertos tiempos y ciclos de la naturaleza, tiempos de siembra y cosecha, técnicas de rotaciones de cultivo, periodos de descanso de la tierra y el manejo de diferentes pisos ecológicos, sistemas de riego, manejo integrado de plagas, lectura de bio-indicadores astronómicos, naturales, climatológicos y animales, prácticas rituales y festivas para acompañar la siembra o la cosecha, etc.; lo cual denota que la comprensión que se tiene de los diferentes ciclos de la naturaleza. Veamos un ejemplo:

Indicadores	Características observadas	Predicción productiva
Indicadores físico-atmosféricos		
Nubes	Si está nublado o llueve: 1 de agosto. 2 de agosto. 3 de agosto.	Buen año de producción en la: Primera siembra (agosto-septiembre). Segunda siembra (septiembre-octubre). Tercera siembra (octubre-noviembre).
Rayo	Si cae: lunes, miércoles, jueves o sábado. Si cae: domingo, martes o viernes	Buena señal. Mala señal.
Trueno	Si los truenos suenan de arriba. Si los truenos suenan de abajo.	Buena producción en el altiplano. Buena producción en los valles.
Lluvia	Si llueve en Todos Santos. Si no llueve el 3 de mayo.	Año con enfermedades. La <i>q'olacha</i> se hace bien
Viento	Si llega del Este. Si llega del Oeste.	Buen año de producción. Mal año de producción.
Relámpago	Si cae desde arriba.	Va a haber granizada.
Zooindicadores		
Zorrino (<i>Añaskitu</i>)	Cuando escarba en la tierra:	
	En los bofedales (<i>qhochitateqmarqun</i>)	Va a ser año seco. Las siembras de las lomas con buenas.
	En lugares secos (<i>t'ajras</i>)	Va a ser año lluvioso. Siembras en <i>qhochas</i> son buenas.
<i>Leuqe leuqe</i> (<i>Vanellus chilensis</i>)	Lugar donde pone sus huevos: Si pone sus huevos en lugares húmedos, a la orilla del río.	Va a ser año seco.
	Si pone sus huevos en lugares altos, en pajas	Va a ser año lluvioso.
	Si aparece tempranito. Si sale un poco retrasado.	El frío se va a adelantar. Buen año de producción.
Zorro	Si llora en las lomas, alturas. Si llora desde abajo. Si llora bien clarito. Si llora atorándose.	Buena producción en las lomas (alturas). Buena producción en las tierras bajas. Buena producción. Buena o mal producción.
	Si llora tempranito en la madrugada (4 am). Sillora antes de que salda el sol.	Buen año para las primeras siembras. Buen año para las siembras del medio.
<i>Poco poco</i>	Ave que vive en las alturas, si vuela a las zonas bajas.	Señal de nevada.
<i>Waychu</i>	Si llora antes del amanecer.	Va a llover uno o dos días más tarde.

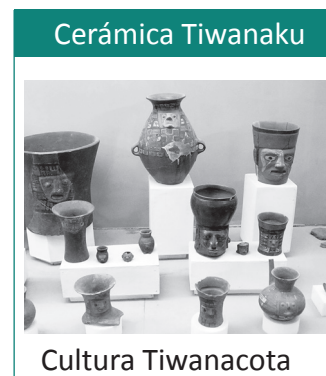
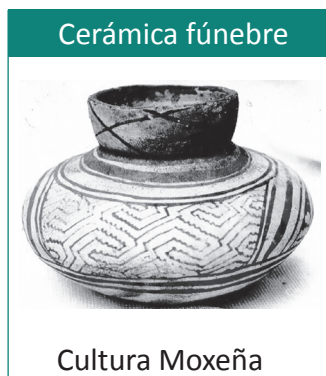
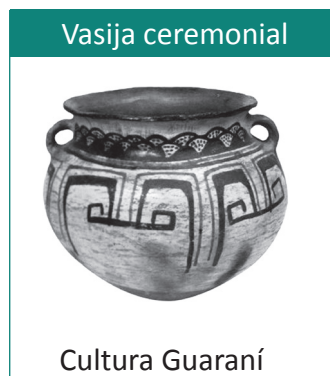


Indicadores	Características observadas	Predicción productiva
<i>Yakeyake</i>	Aves que andan en parejas, lloran de determinada forma.	Cuándo va a llover y también cuándo va a solear.
Perdiz (<i>Yuthu</i>)	Si pone huevos encima de la paja.	Año seco.
Gaviota	Si salen desde el monte.	Va a llover.
<i>P'isaaq</i>	Si su guano está amontonado.	Buena producción
Fotoindicadores		
Brotos de papa	Si la punta está negra. Si se queman las puntas. Si se pudre por la mitad del brote.	Puede haber helada. Siembra adelantada. Puede haber enfermedades.
<i>Yuraqkellwa</i>	Cuando florecen (en forma de violín).	Indica lluvia.
<i>Muña</i>	Si florece bien blanquito.	Buena siembra.
<i>Sank'ayu</i>	Fecha de floración. Si tiene abundantes frutos.	De acuerdo con cuándo florece, será buena la 1ra, 2da o 3ra siembra. Buena producción
<i>Laqus</i>	Cuando hay muchos en la parte de arriba.	Buena producción en las lomas.
Fenómenos astronómicos		
Estrella grande	Al amanecer empieza a salir, pero luego regresa atrás y desaparece.	Anuncia buena producción en <i>kutirpas</i> .
Estrella <i>Qotus</i> (Pléyades)	Se forma como los montones de papa recién cosechada: Si la <i>qayana</i> es grande- Si cae abajo.	Indice buena producción en la puna o en las lomas. Indica buena producción en el valle.
Luna	Si tiene anillo hacia el monte.	Lluvia en los siguientes días.
Otros indicadores		
Piedras	Se mira si hay escarcha debajo de la piedra: 1 de agosto. 2 de agosto. 3 de agosto.	Helada en las primeras siembras. Helada en las segundas siembras. Helada en las terceras siembras.

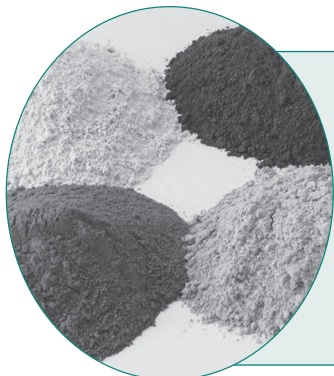
Fuente: Unidad de Formación N° 10 EPJA

Saberes, conocimientos y tecnologías en torno a la cerámica

Hay bastantes vestigios arqueológicos en diferentes regiones del país, que dan cuenta del desarrollo tecnológico que ha existido y aún existe en el campo de la cerámica en las diferentes culturas de nuestro país, que se refleja en vasijas fúnebres, ceremoniales, esculturas, etc. Ejemplo:



Saberes, conocimiento y tecnologías en el campo de la cerámica



Conocer la variedad y tipos de arcillas que existen en la región

- Conocer los yacimientos y técnicas de acopio.
- Comprender la composición mineral y plasticidad de los diferentes tipos de arcillas.
- Conocer el uso de medicinal o curativo de acuerdo a su composición mineral u orgánica de la arcilla.



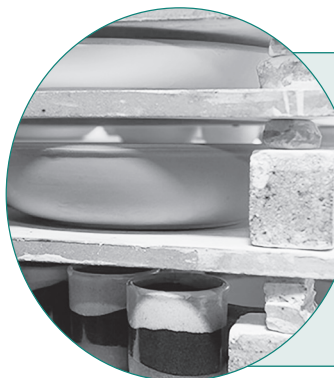
Técnicas de preparación de la masa o pasta cerámica

- Métodos básicos de preparación: método seco, método húmedo y el método químico para procesar la masa cerámica.
- La combinación con otros materiales cerámicos de la propia naturaleza para dar la cualidad necesaria a la masa cerámica.
- Cualidades (plasticidad, porosidad y vitrificación) que la masa de arcilla debe tener para determinados productos cerámicos.



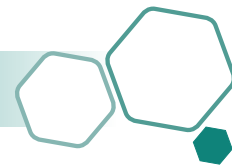
Técnicas de diseño y modelado

- Pensar o proyectar un objeto cerámico que cumpla una función, que sea durable, con un material apropiado para su uso y función que ha sido diseñado.
- Comprender el sentido de la forma del producto cerámico, en equilibrio y proporción de sus aspectos lineales, áreas, circunferencias, etc., dentro todo el conjunto de la pieza cerámica.
- Métodos, técnicas y materiales para el modelado de la pieza, para trabajar en tres dimensiones la pieza u objeto cerámico.



Técnicas de secado y cochura de la cerámica

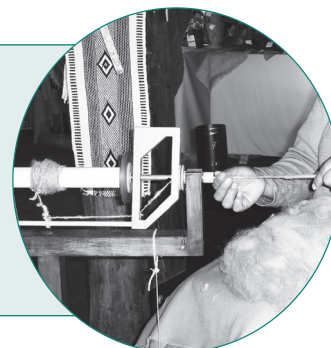
- Considerar el secado adecuado de las piezas según su composición.
- Armar un sistema apropiado del horno (leña, carbón, aceite, gas o electricidad) de alta temperatura para el quemado de las piezas cerámicas.
- Técnicas de diseño y acabado de las piezas cerámicas.



Saberes, conocimientos y tecnologías en el campo de los textiles

Todos los textiles que se han producido en cada una de nuestras culturas han cumplido y cumplen un rol fundamental, porque expresa la identidad cultural de todo un pueblo, pero al mismo tiempo su cosmovisión, que estructurada a partir de todo un conjunto de hilos, colores e iconografías denota una variedad de saberes, conocimientos, técnicas y tecnologías para su producción.

Procedimientos de recolección o extracción y transformación de recursos naturales como el algodón, la fibra de ovinos o camélidos en materia prima para el hilado. Lo cual implica, en el caso de los animales, hacer la esquila, hilado, torcelado de la lana. Que dependiendo del proceso puede tener diferentes texturas y calidades de lana.



Técnicas de teñido natural, recurriendo a componentes naturales del contexto (plantas o minerales). Lo cual implica trabajar en la composición del color según sus capas, contrastes, gamas, tonalidades y yuxtaposición de claros y oscuros.



Técnicas para producir efectos de tornasolado en el textil son las estrategias que se usa en las etapas de seleccionar la lana, hilo y torcelar (doblar), urdir y tejer, para lograr los diversos efectos de tornasolado o pecho de paloma, ya sea mediante la manipulación del color de los cabos del hilo o la combinación de colores y densidad de urdimbre de color, etc.



Formas de armar la estructura de los telares: vertical u horizontal. Organizar el telar según sus componentes, combinando hilos y colores (ya sea en bandas, franjas, segmentos o paneles).





Técnicas y estrategias para seleccionar los hilos de la urdimbre, contar los hilos dominantes, realizar las pasadas de la trama y manejar en general los instrumentos del telar (lizo, palos, golpeadores, seleccionadores).

Conteo de hilos (pares o impares) de la urdimbre para diseñar y armar las iconografías y figuras según cada contexto cultural.



Técnica de estructurales son las estrategias para armar el telar, urdin, ordenar las capas de urdimbre (y trama), y ordenar las capas de telar.

Explorar todo el conjunto de conocimientos y tecnologías del campo de los textiles precolombinos por ejemplo es todo desafío, pero con un sólo recorrido por los textiles y tejidos que hoy se puede apreciar de las comunidades y regiones del país, tenemos un abanico enorme de los avanzados saberes, conocimientos, técnicas y estéticas que existen en el territorio andino, amazónico y chaqueño en torno a los textiles, producto de la experiencia colectiva del pueblo.

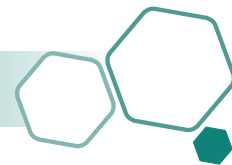
Saberes, conocimientos y técnicas en el mundo musical

En el plano de la música, se podría decir que hay una gran diversidad de manifestaciones culturales, que implica una gran variedad de saberes, conocimientos y técnicas a nivel de su construcción e interpretación; que dependiendo del estilo, tono y medida implica comprender todo un calendario organológico para su ejecución.

Conocer el calendario festivo y ritual para tocar

- Hay un calendario que rige la instrumentación musical para tocar instrumentos de tiempo seco o tiempo de lluvias
- La construcción de las diferentes medidas depende del conocimiento, saberes y experiencia de cada comunidad o región.
- A nivel de los sikus hay una infinidad de medidas, tonos y estilos que de región a región varía en tamaño y forma.





Técnicas de construcción y elaboración de instrumentos de cuerda

- En la construcción se recurre a una variedad de materiales.
- Variedad de instrumentos de cuerdas como: Chilladores, charangos, guitarrillas, talachias o konqutas.
- Toda esta variedad permite interpretar una diversidad de estilos musicales que dependiendo de la región exige una infinidad de afinación y técnicas de rasgueo.



Conocer materiales y tiempos para tocar determinados estilos musicales (ej: música para el arete o para pascua).

- Hay instrumentos y músicas que se toca según la época de lluvia o época seca.
- En muchos lugares la música tiene un carácter ritual y medicinal para sanar enfermedades o males que aquejan a las personas.
- La interpretación musical, según la medida o estilo musical, ha desarrollado una variedad de técnicas instrumentación.



Componer poesías musicales según la época: carnaval, pascua o todos santos, que de región a región varían las tonadas y las técnicas de interpretación.

- Los instrumentos membrafónicos, acompañan toda la instrumentación musical de determinados estilos musicales, que requieren determinados materiales.
- El uso de los instrumentos musicales se lo hace en función de determinado calendario festivo y ritual de la región.
- La construcción exige el uso de determinados materiales que permiten dar un tipo de tonalidad y afinación al instrumento.



Para desarrollar y reflexionar

Para iniciar y problematizar la importancia que tiene el recuperar el sentido descolonizador de los saberes y conocimientos si queremos trascender el conocimiento actual hacia una mirada más integral y holística de la vida.

“Dialogo ciencia y sabiduría, desde la perspectiva del buen vivir”

Jiovanny Samanamud

Duración: 22 min.



Preguntas para reflexionar

¿Cuál es la concepción, que el paradigma científicista ha producido, con respecto a la realidad?

.....

.....

.....

¿Cómo ha incidido esta manera jerarquizada de concebir el conocimiento y los saberes en el plano de la escuela y en la vida cotidiana?

.....

.....

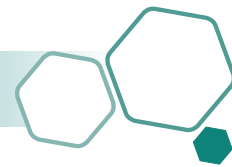
.....

¿Qué otras dimensiones ha negado el científicismo modernos, que hoy es importante recuperar desde la sabiduría de nuestros pueblos para enfrentar los problemas actuales?

.....

.....

.....



Mapa mental de ideas fuerza



Experiencias que recuperan el carácter holístico y transformador de los saberes, conocimientos y tecnologías propias

Mientras las corporaciones o multinacionales producen tecnología desde una lógica mercantil para el ámbito militar, agrícola, farmacéutico, doméstico, etc., agudizando las problemáticas que hoy enfrenta la humanidad, ejemplo: la guerra, la crisis alimentaria, la crisis climática, las epidemias, enfermedades y patologías sociales, etc., etc. Es importante reflexionar ¿Qué sentido o importancia tiene hoy recuperar los saberes, conocimientos y tecnologías de nuestros pueblos indígenas - originarios para hacer frente a las problemáticas actuales?

Esto requiere promover una reflexión de doble sentido, el primero desde un plano intra e intercultural, para establecer que nuestra intención es revalorizar el sentido, la holisticidad e integralidad de los saberes, conocimientos y sus tecnologías frente a la realidad fragmentada y problemática que hoy vivimos; en ese sentido no se trata de investigar para convertir estos saberes y conocimiento en piezas de colección, sino en campo de reflexión y aprendizajes para dialogar desde nuestros problemas y necesidades. El segundo tiene un carácter transformador e innovador de este proceso de recuperación para revalorizar, desplegar y potenciar los saberes, conocimientos y tecnologías en la perspectiva de enfrentar los problemas que hoy vivimos como humanidad. Esto nos lleva a la pregunta ¿Cómo recuperamos los saberes, conocimientos y tecnologías de los guaraní, aymaras, quechuas, tsiman – moseten, mojeños o tacana, etc. para transformar las problemáticas que hoy estamos viviendo?

El primer criterio que habría que aclarar que el proceso de recuperación de saberes, conocimientos y tecnologías propias no pasa por una recuperación de datos o información, como si los saberes y conocimientos fueran contenidos que hay que sistematizar y representar desde una visión *folklórica*; debemos tener cuidado que el proceso de recuperación no reduzca los saberes, conocimientos y tecnologías a objetos arqueológicos que hay que compilar y sistematizar, cosificando la cultura de nuestros pueblos a objetos de consumo, negando su esencia y potencialidad a mera expresión de una cultura pasada sin posibilidad de articularse con los problemas actuales de la realidad. Esto puede ser un gran problema a la hora de recuperar los conocimientos y tecnologías de nuestros pueblos, que debemos tener en cuenta para no caer en él.

El segundo criterio que habría que cuidar al momento de recuperar los saberes, conocimientos y tecnologías de nuestros pueblos es el carácter sobre ideologizado que podemos hacer de este proceso, cayendo en criterios cerrados y verdades univocas respecto a su uso y función en la actualidad, reproduciendo una visión dogmática y univoca de sus sentidos y particularidades. No se trata de afirmar que los saberes conocimientos y tecnologías indígenas u originarias tiene más validez y eficiencia que otros conocimientos y tecnologías actuales, sino de recuperar el sentido integral y holístico de estos saberes para desde ahí dialogar con la ciencia y tecnología actual, para darle más amplitud y sentido de su presencia. En ese sentido de lo que se trata es de ampliar los criterios bajo los cuales producimos y usamos el conocimiento y tecnología actual. Ejemplo la medicina tradicional de nuestros pueblos muestra y propone una manera distinta de tratar las enfermedades del



ser humano, donde se tomen en cuenta las diferentes dimensiones de la realidad que se relacionan con el ser humano.

En ese sentido, el proceso de recuperación de saberes, conocimientos y sus tecnologías no pasa por recuperar los saberes para entender lo que eran y cómo eran (su explicación en el pasado), ni para saber cuán eficaces son frente a la realidad, sino, se trata de recuperarlos para transformar los criterios y sentidos bajo los cuales se opera hoy con la ciencia y tecnología actual. De lo que se trata es recuperar los criterios holísticos e integrales con los cuales se constituye y se dinamizan estos saberes, conocimientos y tecnologías para enfrentar los problemas actuales de nuestra realidad.

Entonces se trata de entrar en un dialogo intercultural de una cosmovisión negada, olvidada, pero más integral y holística para entender y enfrentar la realidad actual, frente a una cosmovisión (la cientificista) que durante mucho tiempo la consideró inferior. Por tanto es importante partir de un discernimiento crítico frente al cientificismo que nos permita ubicarnos frente a la ciencia, no para negarla, ni negar lo que viene de Occidente, sino para re-posicionarnos de otra manera frente a la realidad y así encarar un proceso recuperación de manera más integral respecto a cómo entendemos la Vida y la relación con la ella.

Para desarrollar y reflexionar

Para abrir nuestra reflexión acá te mostramos un par de experiencias que empiezan a enfrentar problemas actuales a partir de recuperar los saberes, conocimientos y tecnologías de nuestros pueblos.

“Médicos dialogan y aprenden de la medicina natural y saberes ancestrales

Duración: 2 min.

Permacultura
Programa: Tiempo real

Duración: 25 min.



¿Que opinas de estas experiencias?

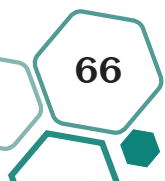
.....

.....

¿Conoces otras experiencias que recuperen saberes y conocimientos y, permitan instalar un diálogo con la ciencia?

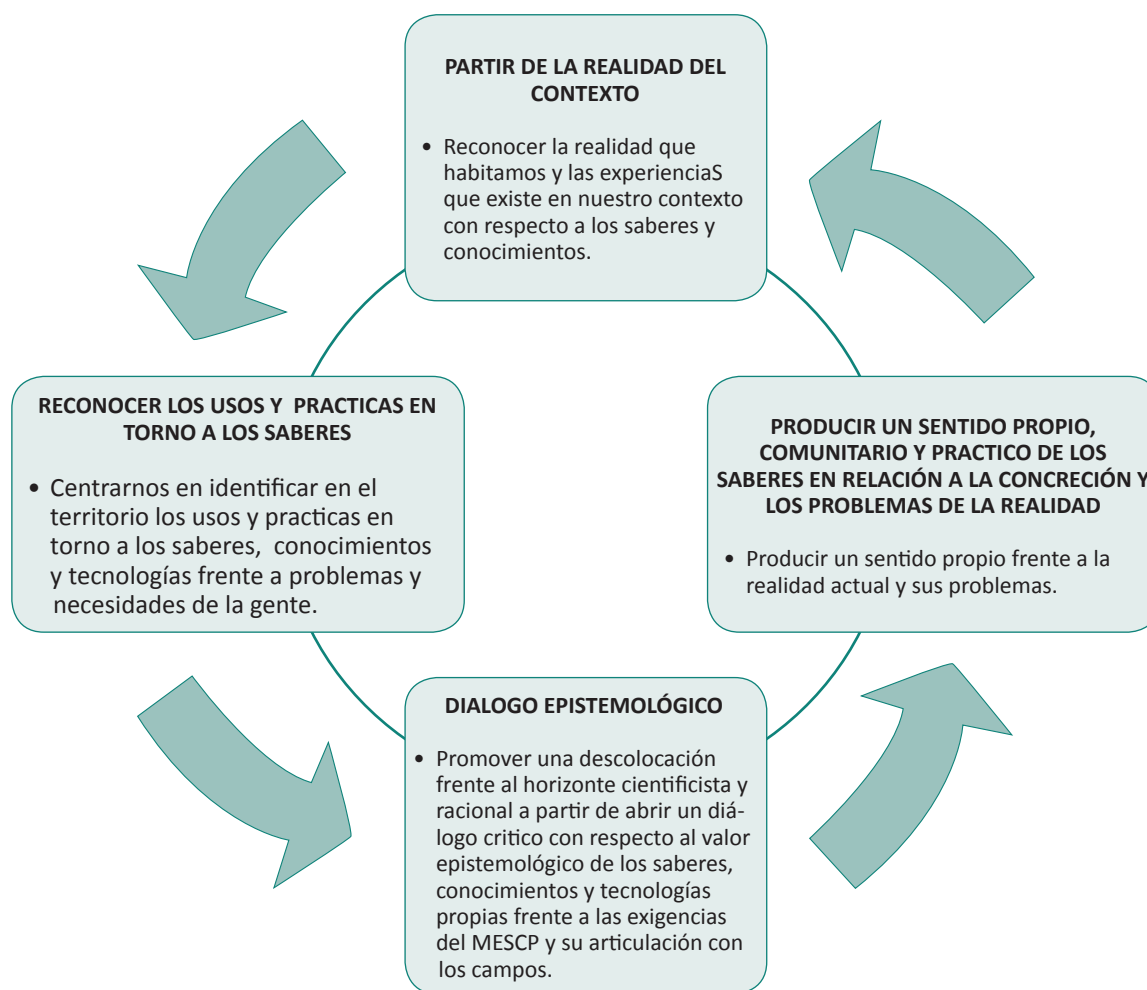
.....

.....

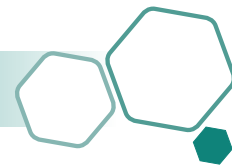


Pautas metodológica para promover un proceso de recuperación de saberes, conocimientos y tecnologías propias

Iniciar un proceso de recuperación de saberes, conocimientos y tecnologías propias en articulación a las necesidades y exigencias de concreción del MESCP, en la perspectiva de que este proceso no se reduzca a un plano descriptivo, sino por el contrario se genere un escenario de reflexión en profundidad que permita reconocer como se articula el valor epistemológico de los saberes y conocimientos de nuestros pueblos para enfrentar problemas concretos de nuestra realidad, pasa por considerar los siguientes criterios o pautas:



La intención de estas pautas metodológicas es de dar una direccionalidad y sentido al proceso de recuperación de saberes, conocimientos y tecnologías, por tanto el hilo metodológico no sólo se define por sus aspectos técnicos sino por una ruta metodológica que siguiendo las líneas del MESCP apertura escenarios de dialógico, reflexión epistemológica, recíproca y complementaria entre los saberes y conocimientos y la tecnología de nuestros pueblos y la ciencia moderna para enfrentar problemáticas y necesidades de nuestra realidad que vivimos como humanidad.



Para trabajar con las y los estudiantes

A partir del debate promovido en la unidad temática, conversa y organiza junto a los estudiantes grupos de trabajo para indagar en la familia, barrio o comunidad, ¿Qué saberes, conocimientos y tecnologías aún perviven y se practican en el campo de la agricultura, textiles – tejidos, alfarería – cerámica, orfebrería - platería, crianza de animales, construcción, música, crianza de las y los niños, medicina, etc.;

Promueve que este proceso pueda ser representado de manera creativa



Luego podemos organizar círculos de reflexión, para debatir en torno:

- En torno el carácter integral y holístico de estos saberes, conocimientos y tecnologías que ellos han encontrado.
- Reflexionar en torno a ¿Cuál es su importancia hoy? y en que ámbitos de nuestra vida ¿es posible recrearlos y practicarlos? Y, ¿Qué problemas o situaciones se puede enfrentar desde la integralidad de los saberes, conocimientos y tecnologías de nuestros pueblos?

Producto de la Unidad Temática No. 2

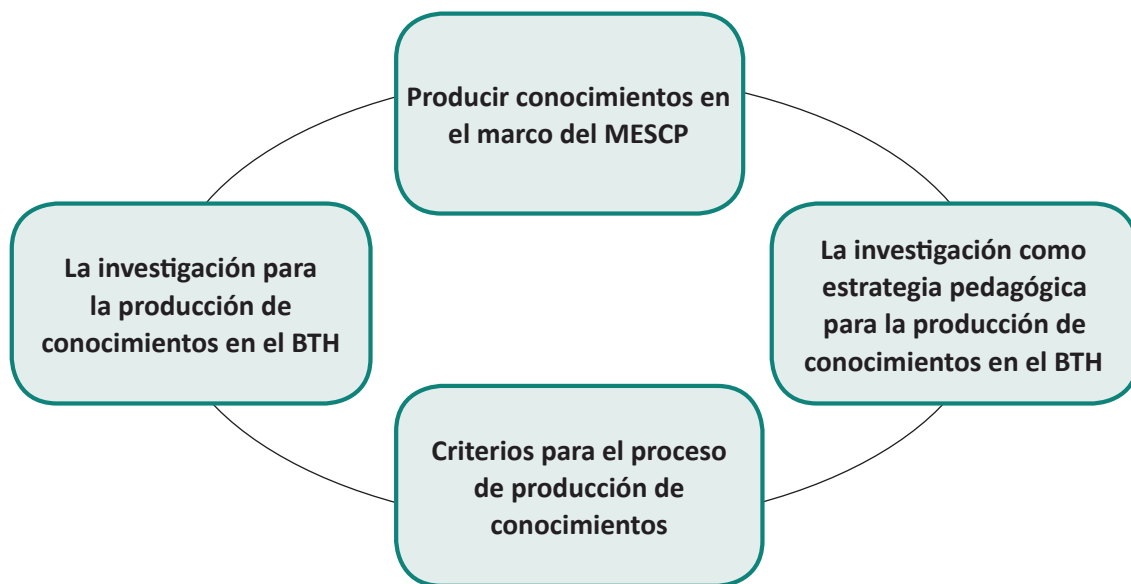
Registro en su cuaderno de campo de las actividades desarrolladas a partir de la Guía de Estudio. (Adjuntando documentos de respaldo: plan de desarrollo curricular (ajustado en función de las orientaciones del módulo uno), fotografías, registros, audios o videos, Etc.).

Evidencias de las actividades desarrolladas con las y los estudiantes, en el marco de haber realizado y promovido diagnósticos de la realidad productiva de sus contextos. (Adjuntando registro fotográfico, documentos de trabajo elaborados por las y los estudiantes, audios o videos, etc.).

Unidad Temática No. 3

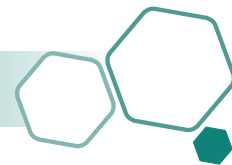
Investigar y producir conocimientos en los procesos educativos desde el BTH

Ejes temáticos:



SENTIDO DE LA UNIDAD TEMÁTICA No. 3

Brindar elementos reflexivos y prácticos para trabajar y desarrollar la investigación como estrategia pedagógica dentro de un proceso de producción de conocimientos para el Bachillerato Técnico Humanístico, en el marco del MESCP.



Investigar y producir conocimientos dentro los procesos educativos desde el BTH



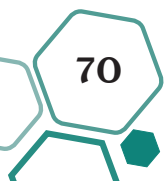
“(...) En nuestro afán por conceptualizar toda la realidad, en nuestro esfuerzo por explicarnos de una forma lógica cuanto existe, nos pasamos la vida creando mitos y diciéndole a la realidad cómo tiene que ser, en lugar de en una relación respetuosa: aprender en dialogo con ella de la inmensa riqueza que nos ofrece en su variedad.”

Raimundo Panikar

“Yo insistiría en que el o rigen del conocimiento está en la pregunta, o en las preguntas, o en el acto mismo de preguntar; y me atrevería a decir que el primer lenguaje fue una pregunta, la primera palabra fue, al mismo tiempo , pregunta y respuesta en un acto simultaneo. ¡No entiendo el lenguaje cuando hablo de lenguaje, solamente el lenguaje hablado.

Sabemos que el lenguaje es de naturaleza gestual, corporal, es un lenguaje de movimiento de ojos, de corazón. El primer lenguaje es el del cuerpo y, en la medida en q u e es un lenguaje de preguntas y en que limitamos esas preguntas y no oímos o valoramos sino lo que es oral o escrito, estamos eliminando una gran parte del lenguaje humano. Creo que es fundamental que el profesor valore en toda su dimensión aquello que constituye el o los lenguajes, que son preguntas antes que respuestas.

Paulo Freire – Antonio Faundez



Producir conocimientos en el marco del MESCP

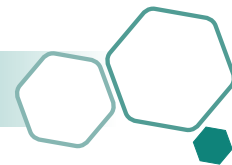
Partiendo de nuestra experiencia y realidad

Antes de iniciar la reflexión en torno a la producción de conocimientos, te proponemos hacer un recorrido por tu experiencia en torno a la investigación, para luego reflexionar las siguientes preguntas:

¿Qué valor le dan las y los docentes en las normales y universidades al método científico de investigación?

¿Cuál es tu experiencia al respecto, cuando has realizado tu trabajo de monografía o tesis de grado?

¿Cuál es el enfoque investigativo dominante que rige en los espacios académicos y cual es la crisis que hoy vive este tipo de enfoque de investigación, frente a una realidad cambiante y compleja?

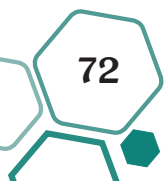


El enfoque tradicional de investigación han promovido la idea de que el conocimiento que se produce por medio de la investigación debe cumplir ciertos estándares de objetividad, neutralidad, científicidad, etc., etc. para ser considerado como un conocimiento válido y científico; esta corriente de pensamiento -que todavía se reproduce en los espacios académicos, universitarios y escolares, ha convertido la realidad en un producto teórico y académico, que sólo se conforma con explicar los fenómenos o problemas presentes en ella, a partir de un método científico para llegar a una verdad que la explique. Lo cual, reduce el proceso de producción de conocimiento a mera aplicación formal de un método, técnicas e instrumentos; configurando un escenario donde el conocimiento producido se encuentra primado por la razón, por el método, por la objetividad, por la verdad y por la funcionalidad dentro una sociedad del conocimiento.

La corriente positivista enmarañada en torno a la naturaleza del conocimiento colocó al sujeto y a la realidad en planos diferentes, distantes uno del otro, donde la única forma de conocer la realidad es a partir del método científico, -desde los principios de objetividad y científicidad-; pero hoy nos encontramos en un nuevo escenario de debate, donde la realidad social demanda nuevas respuestas integrales y transformadoras frente a las problemáticas y necesidades actuales, donde ya no se reproduzcan miradas fragmentadas, teóricas, estáticas, objetivadoras y científicistas de la realidad y, sea posible construir visiones integrales, articuladas y dinámicas de la realidad para comprender que la realidad y el mundo no puede ser pensado como algo determinado o estático, sino como un mundo en permanente movimiento, donde el ser humano está inmerso, acoplado desde su cultura con un lenguaje y una cosmovisión propia de su historia, que define sus posibilidades. En ese entendido, el conocimiento o mejor dicho la naturaleza del conocimiento no deben ser entendido, como algo estático y determinado, sino como algo dinámico y en constante movimiento producto de la realidad y experiencia que vive el sujeto, a partir del cual puede nombrar el mundo y transformarlo.

Desde este sentido, el conocimiento que se produce tiene un carácter transformador para contribuir al movimiento de la realidad, no se reduce solamente al carácter que le han dado las teorías epistemológicas contemporáneas ancladas en la visión tradicional y el positivismo, en ese entendido, el proceso de producción de conocimiento se articula a un proyecto, es decir no se trata sólo de producir por producir o crear por crear, sino crear y producir sobre la base de un proyecto de sociedad, en nuestro caso de un proyecto de Estado. Ese es el proyecto que esta detrás y es más específico y político, cuando hablamos de producir conocimiento desde una visión transformadora, integral y holística.

Ahí radica, la especificidad del Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo cuando nos referimos a la producción del conocimiento, en el entendido que el conocimiento que producimos tiene que contribuir a la formación de un proceso de liberación; que nos permita comprender que la realidad a la cual uno se va a enfrentar no es una realidad que simplemente se contempla, no es una realidad ajena a nosotros, ni un objeto que hay que descubrir, sino una realidad donde participamos y al participar lo vamos produciendo.



A diferencia del sentido que plantea la investigación “estándar e instrumental” –donde la investigación puede realizarlo alguien que no necesariamente este comprometido con su realidad y puede ceñirse a un plano aplicativo y objetivador de la realidad y, separar al sujeto de la realidad-; en el modelo no se parte de esa separación a la hora de producir conocimientos. En ese sentido, la dicotomía entre sujeto y objeto, entre teoría y práctica desaparece porque no se parten de esas viejas dicotomías; porque el conocimiento que se produce desde los marcos del modelo educativo entiende que el sujeto participa y es productor de conocimiento desde las posibilidades de su realidad.

Por tanto, debemos ser conscientes y entender que al promover un proceso de producción de conocimientos en el Modelo estamos produciendo una realidad diferente, apuntalando otra manera de pensar la realidad desde una visión comunitaria, descolonizadora, intra e intercultural y productiva. En ese sentido, producir conocimientos no es investigar la realidad como un objeto separado, mas por el contrario producir conocimiento es investigar la realidad sabiendo que al explorarla, analizarla, reflexionarla podemos encontrar respuestas a nuestras dudas y problemáticas, participamos en ella y, desde ahí transformar y producir una nueva realidad. Por tanto, podríamos decir que hay una relación entre la vida y el conocimiento, que podemos producir; mas por el contrario la colonialidad presente en el proceso de investigación hace que ella se convierta en un proceso abstracto burocrático, donde sólo repetimos autores, conceptos y elaboramos marcos teóricos para explicar la realidad y los problemas.

Por ello, las y los maestros debemos ser conscientes de que en la medida en que empece-
mos a producir conocimiento sobre la base de nuestros problemas, necesidades y exigen-
cias históricas, ese conocimiento va a contribuir a producir un tipo de realidad diferente,
donde las y los estudiantes se van a sentir parte de la realidad, porque participan en la bús-
queda de soluciones concretas para resolver las problemáticas del contexto. Eso supone,
varias rupturas de carácter epistemológico pues se trata de entender que la realidad a la
cual, la y él estudiante se enfrenta no es una realidad absoluta, por lo tanto, su actividad o
acción frente a ello, en términos de conocimiento, puede ser fundamental; por eso produ-
cir conocimientos que permita salir de una situación concreta y problemática, se constituye
en un proceso pedagógico y transformador donde el conocimiento producido, es producto
de pensar la realidad.

En ese entendido, investigar no supone solo entender un conjunto de baterías metodoló-
gicas y teóricas, sino supone también un cambio en la conciencia de la propia realidad. Si
no hay un cambio de conciencia sobre la realidad de parte del maestro/a y los estudiantes,
difícilmente se comprenderá lo que puede hacer en términos de producción de conoci-
mientos.



Para desarrollar y reflexionar

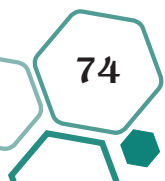
Para profundizar nuestra reflexión te proponemos mirar el siguiente video para luego reflexionar:

¿Cuáles son los aspectos relevantes que desarrolla la experiencia?

¿Qué sentido le han dado a la investigación, los maestros y los estudiantes?

¿Cómo van desarrollando en el proceso las preguntas y, qué les ha motivado a los estudiantes durante el proceso de la experiencia?

¿Conoces otras experiencias que en el marco del MESCP, hayan tenido impacto social y educativo en su contexto?



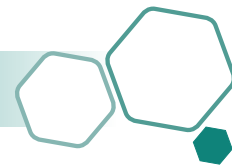
La investigación para la producción de conocimientos en el Bachillerato Técnico Humanístico

¿Cuál es tipo de realidad en la cual participan las y los estudiantes y, las y los maestros de tu contexto educativo?, es la primera pregunta que deberíamos hacernos para empezar a hablar de investigación para la producción de conocimientos dentro el bachillerato técnico humanístico, asumiendo que su realidad de cada contexto educativo no es estática sino dinámica y correlacionada, la producción de conocimiento tiene que estar articulada a esa complejidad, a ese dinamismo que entreteje la realidad y sus problemáticas.

Contrariamente a esta pretensión, generalmente estamos acostumbrados a convertir las problemáticas y fenómenos de la realidad en contenidos, es decir, a pensar y fragmentar la realidad en función de cómo se pueden enseñar esa problemática, ese mismo fenómeno pasa con la investigación, existe la tendencia de convertirlo en tema o contenido que se puede enseñar y mostrar los pasos e instrumentos que implica hacer investigación; proceso donde la investigación se explica pero no se vivencia, quedándonos en el plano teórico, sin tener una vivencia práctica y concreta.

Cuando alguien produce algún conocimiento o un pensamiento nuevo sobre su realidad, no lo produce en términos lineales -siguiendo una serie de pasos correlativos-, por el contrario cuando alguien trata de didactizar y convertir la investigación en un tema o contenido a enseñar, reduce su proceso y lo termina convirtiendo en pasos burocráticos y formales a cumplir. Lo cual tiene sus consecuencias en el proceso de aprendizaje, porque yo puedo saber los pasos y los conceptos que definen la investigación, pero nunca haber desarrollado, participado y vivido un proceso de investigación, donde me haya enfrentado a problemas concretos y reales, dificultades y dudas reales que me plantean situaciones reales de incertidumbre y al mismo tiempo de exploración y creación de respuestas posibles frente a los problemas y necesidades de la realidad.

No podemos caer en el mismo error y pensar que la producción de conocimientos desemboca solamente en un conjunto de pasos metodológicos e instrumentos a ser aplicados en la intención de explicar la realidad; mas por el contrario debemos buscar desarrollar un proceso de producción de conocimientos creativo y problematizador que transforme a las y los estudiantes y al mismo tiempo al maestro para incidir en la realidad que participa, esa es la clave de la producción de conocimientos. En ese sentido las y los estudiantes -acompañados por sus maestros- deben producir conocimientos que le permita pensar y reflexionar su realidad en el ánimo de transformarla, desde acciones concretas y cotidianas.



Partiendo de nuestra experiencia y realidad

Para profundizar nuestra reflexión te proponemos mirar las siguientes fotografías para luego reflexionar:

¿Estas fotografías te parecen familiares, cuando hablamos de investigación con las y los estudiantes?



Se realizan trabajos en computadora.

- *Transcripciones
- *Curriculum
- *Referencias personales
- *Investigaciones
- *Armado completo del trabajo

Tu solo me das el tema y yo me encargo de realizar el trabajo

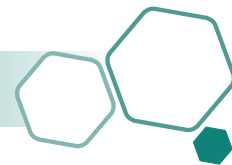
PREGUNTE AQUI

¿Qué opinas de la realidad que está detrás de estas fotografías?

¿Qué fenómenos sucede con las y los estudiantes cuando se les da una tarea de investigación?

Una de las exigencias del Modelo Educativo Socio Comunitario Productivo es la producción de conocimientos, conocimiento que tiene que ser producido, dentro del mismo proceso educativo, a partir del contacto con la realidad (sus problemáticas, necesidades, potencialidades y vocaciones productivas) a partir de situaciones reales y concretas de la vida de las/los estudiantes. Este tipo de conocimiento, está fuertemente vinculado a la realidad del contexto y se produce con la participación de las y los maestros y estudiantes quienes a partir de enfrentar problemas reales y concretos buscan respuestas a sus dudas e inquietudes.

Con el proceso de producción de conocimientos en el Sistema Educativo Plurinacional lo que se busca es romper la ilusión de que la producción de conocimientos es algo exclusivo de especialistas o personas con cierta experticia, abriendo la posibilidad a que todas y todos somos capaces de producir conocimientos a partir de preguntarnos sobre nuestra realidad y las problemáticas concretas de nuestro contexto. No se trata de negar la sistematicidad y rigurosidad que exige la producción de conocimiento en términos metodológicos, sino que es posible crear pensamiento propio o producir conocimientos a partir de nuestras realidades y bajo nuestras propias condiciones exigencias históricas.



Para desarrollar y reflexionar

Para profundizar nuestra reflexión te proponemos mirar el siguiente video para luego reflexionar en torno a cómo usar la investigación dentro un proceso de producción de conocimientos para incidir en la realidad de nuestros contextos sociales o educativos:

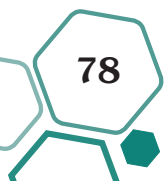
“Eco - Constructores”
Programa: Fórmulas de cambio
Duración: 7 min. y 27 seg.



¿Qué opinión te provoca esta experiencia de producción de conocimientos?

¿Qué sentido tiene en la experiencia partir de la realidad y sus problemáticas?

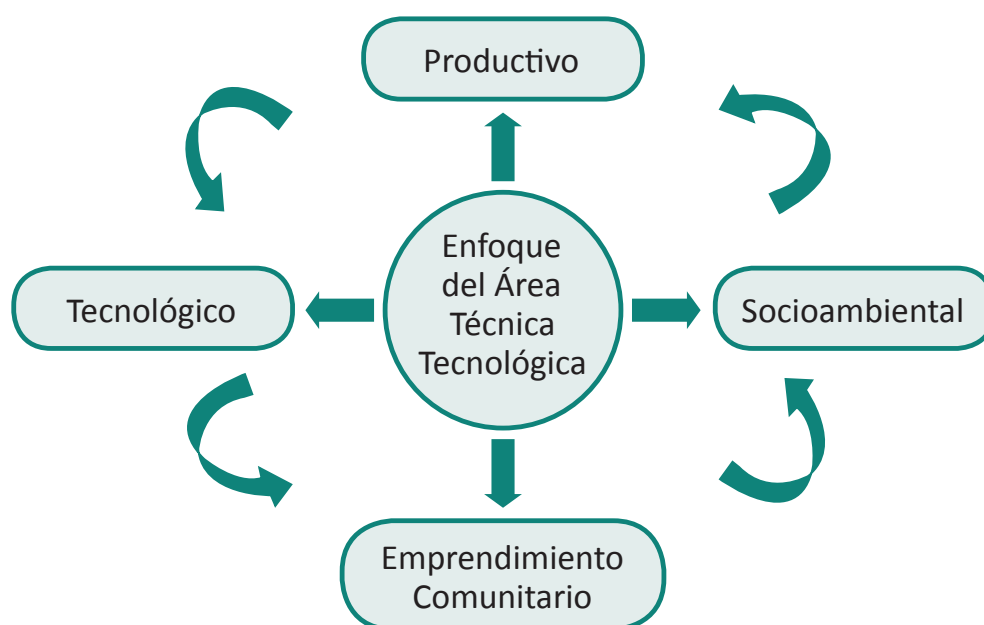
¿Realiza un análisis pedagógico de la experiencia, en torno a cómo desarrollan un proceso de producción de conocimientos, usando la pregunta como dispositivo pedagógico?

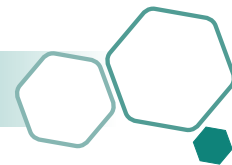


Lo importante del proceso de producción de conocimientos es que se constituya en una experiencia pedagógica, que le muestre al estudiante y permita vivir la pregunta dentro el proceso de producción de conocimientos. Por eso, es importante partir de preguntas que partan de los intereses, dudas y preocupaciones de las y los estudiantes con la guía de las y los maestros. Esto implica que el estudiante y la/el maestra/o sea parte de todo el proceso de indagación y exploración de la realidad para ir encontrando las respuestas posibles a las preguntas formuladas. Es lo que en nuestro modelo hemos denominado como el aprender haciendo, aprender a partir de interpelar a la realidad y sus problemáticas, lo cual se constituye en un momento estratégico y pedagógico que nos permite vivir el proceso de producción de conocimiento para así configurar una subjetividad creativa, curiosa de la realidad, que responda a los problemas concretos que vivimos; aprendiendo desde la experiencia de que podemos producir conocimiento desde el dialogo con nuestra realidad y sus actores.

En el caso específico del bachillerato técnico humanístico la educación técnica tecnológica está orientada a desarrollar una conciencia productiva en las y los estudiantes para transformar las bondades naturales en productos materiales en beneficio de la comunidad y sociedad, en ese sentido, producir conocimientos exige partir de la realidad en dialogo con los saberes y conocimientos y sabiduría de nuestros pueblos, es decir, producir conocimientos, exige producir en dialogo con las problemáticas, necesidades, vocaciones y/o potencialidades y, los saberes y la cosmovisión de nuestro pueblo, en complementariedad con los avances de la ciencia y la tecnología; para contribuir al desarrollo integral de nuestro país.

*En ese sentido, el proceso de producción de conocimientos dentro la perspectiva del bachillerato técnico humanístico sugiere que el proceso debe desarrollarse en relación o vinculación a los **enfoques del área técnica tecnológica productiva**:*





Por tanto, la producción de conocimiento científico tecnológico tiene que ser transformadora en un doble sentido, por un lado porque transforma las problemáticas concretas de la comunidad y el barrio (el entorno de los estudiantes), y por otro lado porque en el proceso de producción de conocimiento transforma a los estudiantes, quienes al producir conocimientos útiles para la comunidad, barrio o zona aprenden a contribuir al desarrollo social y productivo de su barrio, comunidad o región. En ese entendido, la producción tecnológica y científica en el marco del BTH es resultado de un proceso comunitario, participativo, reflexivo y problemático en diálogo con el saber acumulado y las tecnologías propias de nuestros pueblos para generar tecnologías respetuosas de la madre tierra y la vida. Para así contribuir a la soberanía científica y tecnológica del país, solucionar las necesidades y problemáticas locales o potenciar las vocaciones y potencialidades productivas de las comunidades y regiones desde una economía para la vida.

Para desarrollar todo este proceso de producción de conocimientos, es importante considerar tres aspectos: la gradualidad del proceso de producción de conocimientos, las líneas de producción que nacen desde los intereses de las y los estudiantes y que el proceso de producción de conocimientos sea entendido como parte del proceso de los procesos educativos.

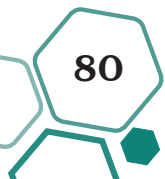
- **Gradualidad del proceso de producción de conocimiento**

El proceso de producción de conocimiento debe desarrollarse gradualmente dentro el proceso educativo, partiendo de situaciones curriculares que tomen en cuenta la edad y el año de escolaridad de las y los estudiantes, trabajando preguntas que motiven la curiosidad por la realidad que les rodea, en este nivel, es necesario que las y los estudiantes desarrollen mayores herramientas para preguntarse y problematizar su realidad y desarrollar estrategias de búsqueda, partiendo de la realidad y contexto educativo.

- **Líneas de la producción de conocimientos**

El maestro y maestra tiene que ser consciente de que el conocimiento que vayamos a producir, tiene que ser coherente con las necesidades que aparecen en la construcción del Estado Plurinacional y la consolidación del Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo, por tanto, existen líneas de indagación y de producción de conocimiento científico tecnológico que si bien se convierten en prioridad, no anulan la posibilidad de trabajar otras temáticas que vean necesario. Estas líneas de producción de conocimiento pueden priorizar ejes de investigación como:

- a) *Soberanía alimentaria,*
- b) *El cuidado de la Madre Tierra y la salud comunitaria y*
- c) *El desarrollo productivo de la comunidad.*
- d) *Otros, en el marco del MESCP y modelo de desarrollo del Estado*



Por tanto, la producción de conocimiento en el modelo busca conectar las interrogantes y preguntas de los estudiantes desde las exigencias, necesidades y problemáticas del contexto.

- **Considerar el proceso de producción de conocimiento como parte de los procesos educativos**

Es importante tomar en cuenta que en la producción de conocimiento científico tecnológico maestras/os y estudiantes forman una comunidad de trabajo, donde el/la maestro/a guía los procesos de producción de conocimientos, asumiendo diversas responsabilidades y tareas en el proceso según la problemática que intentan responder con las preguntas formuladas; en ese sentido, el proceso de producción de conocimientos no debe ser ajeno al desarrollo curricular -ni a su planificación y concreción- por tanto se puede planificar el proceso de producción de conocimientos, como un plan de desarrollo curricular asumiendo los diversos momentos metodológicos, pero considerando que el tiempo del proceso de producción de conocimiento científico tecnológico será más amplio y que además requerirá la movilización de maestras/os y estudiantes en trabajos fuera de la Unidad Educativa.

Asumiendo que los problemas de la realidad son abiertos y complejos, es decir, que no necesariamente responden a la especialidad o área en la que el maestro ha sido formado, sino que demandan conocimientos de otras áreas del saber, por tanto, demandan la participación activa de la y el maestro en la investigación, lo que implica también que en el proceso de producción de conocimiento el maestro de una determinada especialidad podrá recurrir, si fuera necesario, al apoyo de sus colegas para desarrollar el proceso de producción de conocimiento; es decir, que las preguntas y los problemas que trabajemos plantean una lógica complementaria y dialógica con otras áreas de saberes y conocimientos.



Para profundizar a partir del dialogo con los autores

Para profundizar nuestra reflexión te invitamos a leer el siguiente fragmento del libro “Por una pedagogía de la pregunta, para luego reflexionar en torno a sus afirmaciones:

La pedagogía de hacer preguntas

“Por una pedagogía de la pregunta: crítica a una educación basada en respuestas y preguntas inexistentes”

Paulo Freire – Antonio Faundez

Antonio: *Pienso, Paulo, que ese problema de enseñar o educar es fundamental y que sin duda se relaciona con lo que decíamos antes: hay que tener posiciones políticas bien definidas en un mundo jerarquizado donde los que detentan el poder detentan el saber, teniendo en cuenta que la sociedad actual le ofrece al profesor una parte del saber y del poder. Este es uno de los caminos de reproducción de la sociedad. Por eso, creo que es profundamente democrático comenzar a aprender a preguntar.*

En la enseñanza se han olvidado de las preguntas, tanto el profesor como los estudiantes las han olvidado y, en mi opinión, todo conocimiento comienza por la pregunta. Se inicia con lo que tú llamas curiosidad. ¡Pero la curiosidad es una pregunta! Tengo la impresión (y no sé si estás de acuerdo conmigo) de que hoy la enseñanza, el saber, es respuesta y no pregunta.

Paulo: *¡Exacto, estoy por completo de acuerdo contigo! Yo llamo a ese fenómeno “castración de la curiosidad”. Es un movimiento unilineal, va desde aquí hasta allá y se acabó, no tiene vuelta; y ni siquiera existe una demanda: ¡el educador, en general, ya trae la respuesta sin que le hayan preguntado nada!*

Antonio: *Exactamente. Y lo más grave es que el estudiante se acostumbra a ese tipo de trabajo. Entonces, ante todo el profesor debería enseñar -porque el mismo debería saberlo - a preguntar. Porque el inicio del conocimiento, repito, es preguntar. Sólo a partir de preguntas se buscan respuestas, y no al revés. Si se establecen las respuestas, el saber queda limitado a eso, ya está dado, es un absoluto, no da lugar a la curiosidad ni propone elementos a descubrir. Ya está hecho: esta es la enseñanza actual. Pero yo diría: “La única manera de enseñar es aprendiendo”. Y esa afirmación vale tanto para el estudiante como para el profesor.*

*No concibo que un profesor pueda enseñar sin estar, también él, aprendiendo: para poder enseñar **tiene que aprender**.*

Paulo: *Estoy de acuerdo, pero la afirmación es más radical aun. Abarca el proceso desde su propio comienzo. Y a mí me toca mucho esa afirmación tuya con relación a la*

pregunta”, que es algo sobre lo que he insistido tanto... El autoritarismo que obstaculiza nuestras experiencias educativas inhibe, cuando no reprime, la capacidad de preguntar. La naturaleza desafiante de la pregunta tiende a ser considerada, en la atmosfera autoritaria, como una provocación a la autoridad. Y aunque esto no ocurra de manera explícita, la experiencia sugiere que preguntar no siempre es cómodo.

Una de las exigencias que siempre nos hicimos Elza y yo, en cuanto a la relación con nuestras hijas y nuestros hijos, fue jamás negarles respuestas a sus preguntas. Estuviéramos con quien estuviésemos, interrumpíamos la conversación para atender la curiosidad de cualquiera de ellos. Sólo después de haber demostrado respeto a su derecho de preguntar les hacíamos notar que estábamos con alguien.

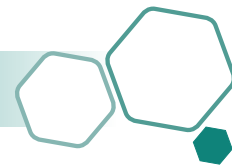
Creo que, ya desde la más tierna edad, iniciamos la negación autoritaria de la curiosidad con frases como “!Pero a que viene tanta pregunta, niño!”, “Cállate que tu padre esta ocupado”, “Ve a dormir, deja la pregunta para mañana ”.

Tengo la impresión de que, en última instancia, el educador autoritario teme más la respuesta que la pregunta. Teme la pregunta por la respuesta que pueda tener que dar. Creo, por otra parte, que la represión de la pregunta no es sino una dimensión de otra represión mayor: la del ser, la represión de su expresividad en sus relaciones en el mundo y con el mundo.

Lo que se pretende autoritariamente con ese silencio impuesto en nombre del orden no es más que sofocar el poder de indagación del individuo. Tienes razón; uno de los puntos de partida para la formación del educador o de la educadora, desde una perspectiva liberadora, democrática, sería esa cosa en apariencia tan simple: ¿qué es preguntar? Al respecto, puedo contarte una experiencia que viví con profunda emoción. Ocurrió en Buenos Aires, donde fui cuando aún trabajaba aquí, en el Consejo, inmediatamente después de la vuelta de Perón. Fui invitado por el Ministerio de Educación, a cuyo frente estaba el ministro Taiana, ex médico de Perón, cosa que pago caro después del golpe militar. En fin, me organizaron un excelente programa de trabajo durante ocho días, con un horario integral. Era mi primera visita a la Argentina, un país al que solo pude volver recientemente por expresa prohibición de los militares.

El programa constaba de seminarios diarios con profesores universitarios, rectores, técnicos de los diferentes sectores del ministerio y artistas, pero también, y fundamentalmente, comprendía visitas a las áreas periféricas de la ciudad de Buenos Aires. Un domingo por la mañana, entonces, fui aún encuentro en una especie de asociación de vecinos. Un grupo enorme de gente. Fui presentado por el educador que me acompañaba.

-No vine aquí -dije- para hacer un discurso, sino para conversar. Yo hare preguntas y ustedes también. Nuestras respuestas darán sentido al tiempo que pasaremos juntos aquí. Me detuve. El silencio fue interrumpido por uno de ellos, que dijo:



-Muy bien, me parece bien así. En realidad no nos gustaría que dieras un discurso. Y tengo la primera pregunta.

-Adelante -dije yo.

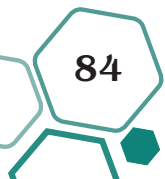
-¿Qué significa exactamente preguntar?

*Aquel hombre de un suburbio de Buenos Aires, aquella mañana de domingo, formulo la pregunta fundamental. En lugar de responder, intente que los integrantes del grupo dijeran que era, para ellos, preguntar. A cada momento procuraba aclarar uno u otro punto, insistiendo en la curiosidad que expresa la pregunta. Tienes razón, este debería ser uno de los primeros puntos a discutir en un curso de formación con jóvenes que se preparan para ser profesores: que es preguntar. **Sin embargo, insisto en que el meollo de la cuestión no radica en hacer un juego intelectual con la pregunta “¿qué es preguntar?”, sino en vivir la pregunta, vivir la indagación, vivir la curiosidad y demostrárselo a los estudiantes.** El problema que se le plantea al profesor es ir creando en ellos, y en la práctica, el hábito de preguntar, de “admirarse”.*

Para el educador que adopta esa posición no existen preguntas tontas ni respuestas definitivas. El educador que no castra la curiosidad del educando, que se adentra en el acto de conocer, jamás le falta el respeto a ninguna pregunta. Porque, aun cuando pueda parecerle ingenua o mal formulada, no siempre lo es para quien la formula. En todo caso, el papel del educador es, lejos de burlarse del educando, ayudarlo a reformular la pregunta. De este modo el educando aprende formulando la mejor pregunta.

Antonio: *Paulo, estamos volviendo al inicio del conocimiento, a los orígenes del acto de enseñar, de la pedagogía. Y estamos de acuerdo en que todo comienza, ya lo decía Platón, con la curiosidad y con la pregunta que esa curiosidad despierta. Creo que tienes razón cuando dices que lo primero que deberían aprender los maestros y profesores es a saber preguntar. Saber preguntar, saber cuáles son las preguntas que nos estimulan y estimulan a la sociedad. Preguntas esenciales salidas de la cotidianidad, pues es allí donde están las preguntas. Si aprendiésemos a preguntarnos sobre nuestra existencia cotidiana, todas las preguntas que exigen respuesta y todo el proceso de pregunta-respuesta que constituye el camino del conocimiento comenzarían por esas preguntas básicas de nuestra vida cotidiana, por esos gestos, por esas preguntas corporales que el propio cuerpo nos hace, como bien dices.*

Yo insistiría en que el origen del conocimiento está en la pregunta, o en las preguntas, o en el acto mismo de preguntar; y me atrevería a decir que el primer lenguaje fue una pregunta, la primera palabra fue, al mismo tiempo, pregunta y respuesta en un acto simultáneo. No entiendo el lenguaje cuando hablo de lenguaje, solamente el lenguaje hablado.



Sabemos que el lenguaje es de naturaleza gestual, corporal, es un lenguaje de movimiento de ojos, de corazón. El primer lenguaje es el del cuerpo y, en la medida en que es un lenguaje de preguntas y en que limitamos esas preguntas y no oímos o valoramos sino lo que es oral o escrito, estamos eliminando una gran parte del lenguaje humano. Creo que es fundamental que el profesor valore en toda su dimensión aquello que constituye el o los lenguajes, que son preguntas antes que respuestas.

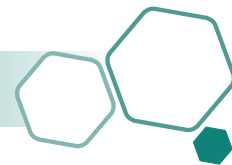
Paulo: *De acuerdo. Así y todo, es preciso dejar claro una vez más que nuestra preocupación por la pregunta no puede limitarse al ámbito de la pregunta por la pregunta misma. Lo importante es relacionar, siempre que sea posible, la pregunta y la respuesta con acciones que fueron realizadas o con acciones que pueden llegar a ser realizadas o que pueden volver a realizarse. No sé si queda claro lo que digo. Me parece fundamental subrayar que nuestra defensa del acto de preguntar de ninguna manera considera la pregunta como un juego intelectualoide. Al contrario, es necesario que el educando cuando pregunta sobre un hecho, obtenga a través de la respuesta una explicación del hecho y no una descripción pura de palabras relacionadas con él. **Es preciso que el educando vaya descubriendo la relación dinámica, fuerte, viva entre palabra y acción, entre palabra-acción-reflexión.** Habría que aprovechar los ejemplos concretos de la propia experiencia de los estudiantes durante una mañana de trabajo en la escuela, en una escuela primaria, y estimularlos a hacer preguntas acerca de su propia práctica. Las respuestas, según este procedimiento, incluirían la acción que provoca la pregunta. Obrar, hablar y conocer estarían unidos.*

Antonio: *Es necesario, sin embargo, especificar más la relación pregunta-acción pregunta-respuesta-acción. Creo que no pretendes que la relación entre toda pregunta y una acción sea indefectiblemente directa. Hay preguntas mediadoras, preguntas sobre preguntas a las que se debe responder.*

Lo importante es que esta pregunta sobre la pregunta, o estas preguntas sobre las preguntas y sobre las respuestas, esta cadena de preguntas y respuestas, en última instancia, esté ampliamente vinculada a la realidad, o sea que no se rompa la cadena. Porque estamos acostumbrados a que esa cadena de preguntas y respuestas -que en el fondo no son sino el conocimiento- se rompa, se interrumpa, no alcance la realidad. Es necesario que, habiendo preguntas mediadoras, oficien siempre como puente entre la primera pregunta y la realidad concreta.



Continuar la lectura a partir del dossier digital



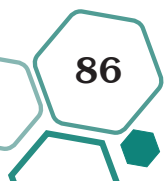
¿Qué opinión te provoca, en torno a la idea de preguntar, esta lectura?

Criterios para el proceso de producción de conocimientos

Para poder promover este proceso de producción con las y los estudiantes, es importante no normalizar el proceso y reducirlo al plano instrumental de métodos, técnicas e instrumentos de investigación, mas por el contrario, el proceso de producción no se define por la aplicación del métodos e instrumentos, sino pasa por comprender que el proceso de producción de conocimientos, debe ser entendido, como un proceso que me anima a pensar y reflexionar la realidad a partir de los problemáticas y necesidades que hay en nuestros contextos, es decir, aprendo a pensar la realidad no para quedarme en la explicación de los problemas presentes en ella, sino que además de comprenderlo, esa comprensión me sirve para transformar la realidad; por tanto es importante que para este proceso tomemos en cuenta los siguientes criterios para desarrollar el proceso de producción.

- **La producción de conocimientos como acción transformadora**

En este proceso, es importante considerar la transformación del sujeto, es decir, la producción de conocimientos no puede ser una transformación simplemente de la realidad sino también del sujeto que participa y produce esa realidad, esto exige que el proceso de producción de conocimientos no sólo se concentre en incidir en la realidad, como si la realidad fuera un ente ajeno al sujeto, sino que el proceso de producción también debe ir transformando a los sujetos, que son parte de esa realidad y participan del proceso de producción de conocimiento, a partir de preguntarse por la realidad que viven en el día a día. Por tanto, este proceso de producción de conocimientos debe ir acompañado y al mismo tiempo producir dispositivos o metodologías que sitúen al sujeto en la realidad de la cual es parte o participa, si por el contrario, el proceso de producción de conocimientos enajena al sujeto de su realidad difícilmente creara las posibilidades para que el sujeto se comprometa con su propia realidad y por ende se anime a transformarlo.



La producción de conocimiento depende de la ubicación y posición que el sujeto tiene sobre su realidad, ese es, un tema fundamental dentro el proceso de producción de conocimientos, ya que no se trata de un proceso de aplicación de métodos e instrumentos investigación solamente, sino de establecer una relación del sujeto con su realidad a partir de participar y comprometerse con su realidad, asumiendo que esa es la realidad de la cual es parte y le exige comprometerse con su transformación.

- **Producir conocimientos desde un acto participativo y dialógico**

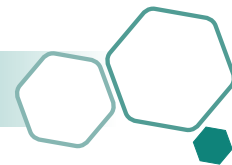
Uno de los elementos claves en este proceso, es la descolocación que la/el maestro puede provocar al incorporar a los estudiantes dentro el proceso de producción de conocimiento en la intención de hacerlo parte del proceso o mejor dicho participante del proceso en la perspectiva de construir un vínculo con la realidad que lo circunda. En ese contexto la producción de conocimiento se constituye en un acto participativo y dialógico donde yo como sujeto aprendo a participar y sentirme parte de la realidad, de sus problemas, necesidades y posibilidades.

Apostar por este proceso, permite caer en cuenta que es posible producir conocimientos de manera participativa y comunitaria con la participación de las y los estudiantes, por tanto su proceso transforma el carácter individualista, de propiedad y de neutralidad presente la investigación tradicional, remarcando la importancia que puede producir conocimiento desde el sencillo hecho de comprometerme con su realidad y sus problemas, por ende este proceso no busca la participación por la participación o el dialogo por el dialogo. Por tanto, los sujetos al participar de este proceso aprender a reconocerse en la realidad de la cual son parte, aprenden a comprometerse con su realidad, los problemas y las posibilidades de transformación que abre su acercamiento a la realidad, pero sobre todo aprenden de que el conocimiento que se produce tiene una utilidad social concreta y, sirve para incidir o transformar su realidad. En ese sentido el acto participativo y dialógico del proceso de producción de conocimiento se constituye en un proceso que despierta compromiso y pertenencia con su realidad, a partir de dialogar y participar con otros sujetos.

- **Producción de conocimiento desde una visión holística**

En el plano de la investigación y producción del conocimiento aparecen prácticas clásicas y convencionales, que reproducen una lógica reductivista y fragmentada de la realidad, convirtiendo la práctica investigativa en un campo de especialistas, al punto que los especialistas instrumentalizan tanto el proceso que tienden a tener una mirada teórica y sólo explicativa de la realidad, sin poder relacionar o articular las otras dimensiones que están vinculadas a las problemáticas y relacionados en la realidad.

Al convertirse la producción de conocimiento en un acto separado de la realidad, el conocimiento tiende a estandarizarse y convertirse en categorías teóricas que cierran la realidad a los conceptos y las teorías que la explican, lo cual no permite reconocer y comprender la complejidad y movimientos que la propia realidad va tomando de manera natural.



Pero mientras, la concepción clásica va produciendo un conocimiento separado de la realidad, la concepción holística plantea que el conocimiento que producimos no puede estar desarticulado de la realidad, no puede estar separado de las posibilidades de reproducir la vida, ya que cuando los problema lo relacionamos con la vida y sus posibilidades de continuidad, emerge y exige otra manera de concebir la investigación, lo cual obliga a abrir un debate en torno al **para qué producimos conocimiento y con qué propósito;** para reproducir el mercado o reproducir la continuidad de la vida, en ese sentido la producción de conocimientos adquiere un carácter distinto al razonamiento instrumental y, va potenciando un carácter holístico en torno al proceso de producción de conocimientos, adquiere un carácter integral donde el conocimiento no puede estar separado de la necesidad de reproducir la vida. Lo cual supera la visión instrumental del proceso clásico de investigación.

Desde ahí podemos partir de otro supuesto, del supuesto holístico, que no es el mismo que manejan las ciencias. Ellas manejan lo holístico desde el plano de las dimensiones más racionales, que son las dimensiones que se pueden mirar como: lo económico, lo político, lo social, lo biológico, lo químico, lo físico. La teoría de la complejidad, las teorías holísticas tratan de articular disciplinas, como por ejemplo, lo químico se articula con lo social, como lo físico se articula con la música, como lo biológico se articula con lo económico, etc., etc. Sin negar este aporte y reflexión, en el MESCP, desde la concepción de los pueblos originarios en torno al conocimiento, lo holístico no solamente pasa por niveles racionales, sino también por comprender que hay dimensiones en la vida -como lo espiritual- que no explican desde el plano racional, pero que sin embargo forma parte de la vida misma. Es decir desde la cosmovisión de nuestros pueblos el sentido de lo holístico está más allá que el plano racional e instrumental en torno al conocimiento. Lo cual, permite pensar lo holístico desde una visión más integral y articulada a otras dimensiones de la vida.

- **Producir conocimiento desde un dialogo intra e intercultural**

Si miramos con atención el lugar o el territorio donde vivimos, podríamos apreciar con claridad el contexto cultural que nos circunda, en la perspectiva de preguntarnos **¿qué saberes, conocimientos y prácticas festivas o rituales entretajan la vida cotidiana de nuestro contexto?** En la perspectiva de comprender la realidad sociocultural que atraviesa la vida de nuestros estudiantes, lo cual, es importante explorar y entender a la hora de promover un proceso de producción de conocimientos.

En este contexto, promover un dialogo intra e intercultural con los saberes y conocimientos de nuestros pueblos es un camino necesario a recorrer para trascender la barreras coloniales que han producido una negación de estos saberes y conocimientos, en la intención de abrir un escenario de dialogo de saberes, entre el saber acumulado y la sabiduría de nuestros pueblos indígenas y originarios. Asumiendo que este dialogo no sólo debe concentrarse al plano epistemológico sino abrirse al campo de las cosmovisiones que están detrás de estos saberes y conocimientos, en la intención de producir conocimientos que



creen las condiciones para reproducir la vida y sus posibilidades. Ya que no hay saberes y conocimientos que puedan abstraerse de su cosmovisión y de su horizonte histórico, es importante promover un dialogo intra e intercultural dentro el proceso de producción que permita potenciar la reproducción de la vida.

Se diferencia de la racionalidad occidental y moderna que piensa que la realidad está hecha de objetos y necesita una visión fragmentada para entender sus partes, para la cosmovisión de nuestros pueblos la realidad es el espacio de relaciones y diálogos con todos los seres que habitan y son parte de esta vida, lo cual evoca un carácter integral y holístico de la vida, superando la visión fragmentada y lineal de la sociedad actual. A pesar de estas limitaciones es importante abrir un escenario de dialogo intra e intercultural para producir una visión integral y holístico en torno al conocimiento que mire las relaciones y complementaciones entre el mundo natural, material y espiritual que circunda la vida.

La investigación como estrategia pedagógica para la producción de conocimientos

Desde el modelo, la relación entre producción de conocimiento, el acto transformador de la realidad, la participación y el dialogo con las y los sujetos, la visión holística presente en el proceso y el dialogo intra e intercultural son criterios que tienen que estar presentes dentro el proceso de producción de conocimientos, en la perspectiva de darle un horizonte mayor que se vincule con la necesidad de reproducir la vida.

En este sentido, a nivel metodológico, cuando hablamos de la investigación como estrategia pedagógica dentro de la producción de conocimientos, nos animamos a reflexionar los siguientes aspectos:

- *no hay ciencia sin historia, es decir que el conocimiento y su producción se da en una realidad inacabada, que se transforma permanentemente y donde el ser humano produce conocimiento para transformar su realidad,*
- *no hay ciencia sin contexto, es decir que el conocimiento que se produce siempre esta situado y nace como respuesta a problemas y necesidades concretas,*
- *no hay ciencia que no sea parte de relaciones de poder, es decir, que el conocimiento que se produce es parte de un determinado proyecto de sociedad y/o proyecto de humanidad.*

Por tanto, la investigación como una estrategia pedagógica, no puede ser reducido a un método cerrado de procedimientos, técnicas e instrumentos – es decir su proceso no depende de un método específico- más por el contrario su proceso debe ser organizado desde una visión holística, transformadora, participativa y dialógica y, intra e intercultural en función de los problemas y necesidades de la realidad para ir desarrollado estrategias pedagógicas dentro el desarrollo curricular del proceso educativo.



Esto significa partir de la realidad y de los problemas y necesidades presentes en ella, donde estudiantes y maestras/os participar para comprender los problemas, su articulación con otros dimensiones de la realidad, la complejidad de la situación y las posibilidades de solucionar o transformar estas situaciones problemáticas presentes en el mundo de la vida. En esa perspectiva, a continuación vamos a sugerir una ruta de trabajo, que debe ser entendida como pautas abierto a complementaciones y contextualizaciones según la realidad del contexto educativo.

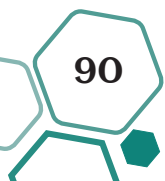
Para desarrollar y reflexionar

Antes de iniciar este recorrido por las pautas de trabajo, te invitamos hacer un análisis pedagógico de la siguiente experiencia, para develar como se puede usar la investigación como estrategia pedagógica dentro el proceso de producción de conocimientos en el marco del MESCP.

La investigación como estrategia pedagógica
INSTAKIDS
Investiga, innova y aprende
DURACIÓN: 04 min. y 57 seg.



¿Qué opinas de esta experiencia educativa, donde la investigación es usada como estrategia pedagógica?



Pautas a considerar dentro el proceso de producción de conocimientos

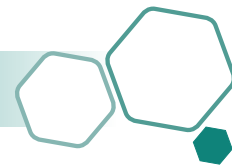
(La investigación como estrategia pedagógica dentro el proceso de producción de conocimientos)

Como seres humanos (sujetos pensantes) contamos con la condición innata de la curiosidad que nos inspira a indagar, lo cual enciende la chispa por conocer en su amplitud las cosas que existe en nuestro entorno y, preguntarse ¿cómo es? ¿Por qué son así las cosas? ¿Para qué sirve? etc., etc. En ese sentido, la investigación dentro los procesos educativos requiere de creatividad, apertura al error, actitud curiosa, claridad y sentido crítico a la hora de desarrollar un proceso de producción de conocimientos, por tanto, es importante aclarar el sentido y carácter que adquieren las preguntas dentro este proceso:

- Permiten vincular sujeto y realidad, ahí las preguntas de investigación se vuelven permanentes y surgen del interés, las iniciativas y las inquietudes de las y los estudiantes, en el interés de preguntarse por su realidad.
- Permite promover y construir experiencias relevantes y transformadoras para las y los estudiantes, a través de estrategias de indagación que los vinculen con su realidad y los problemas de su realidad.
- Permite desarrollar habilidades y capacidades investigativas, donde los estudiantes se constituyen sujetos que producen conocimientos a partir de vincularse a la realidad y sus problemas, lo cual despierta un espíritu científico en razón de indagar y comprender los problemas y hallar soluciones prácticas a las situaciones.
- Trabajar la investigación como estrategia pedagógicas, permite que las preguntas se conviertan en dispositivos pedagógicos de acercamiento a situaciones concretas de la vida lo cual desarrolla capacidades y habilidades cognitivas, comunicativas, sociales, creativas, dialógicas, etc.

En ese sentido, las preguntas deben ser entendidas, desde un ángulo pedagógico, como:

- El punto de partida para explorar, indagar y profundizar los problemas de la realidad para posteriormente problematizar y reflexionar la realidad o los problemas que están presentes en ella.
- Un dispositivo pedagógico para aprender a pensar y producir conocimientos partiendo desde la práctica y la realidad.
- Las preguntas no tienen una única respuesta, pues la complejidad de los fenómenos sociales y naturales es tan grande que no podemos comprenderlo todo, en su totalidad, a partir de una sola investigación, lo que lleva a nuevas preguntas, implicando un proceso constante y permanente de pensar la realidad.
- Las preguntas pueden ser de diversa índole, como: las que se interrogan por las causas de un hecho o fenómeno, las que describen, las que buscan la relación entre los hechos, etc., etc. Es así que sobre relaciones, cosas, hechos, fenómenos y desarrollos tecnológicos y productivos se pueden suscitar diversas interrogantes para abordar aspectos distintos de la realidad.



¿Qué tipo de preguntas podemos realizar o estrategias dentro el proceso?

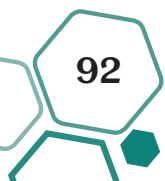
En ese sentido las preguntas son claves dentro el proceso de producción de conocimientos, no existe preguntas tontas ni respuestas definitivas, por tanto las preguntas deben estar orientadas más allá de la información, son esenciales en cuanto se convierten en hilos conductores del proceso de producción; no es lo mismo las preguntas que plantea el ¿qué?, el ¿cómo? y el ¿por qué?, a las que buscan mera descripción. No es lo mismo la pregunta que construye sentido, que la que rompe imaginarios, aunque a veces se encuentra que es necesario construir un proceso con ellas.

Por eso, hay preguntas sobre preguntas. Por ello, en el acto de preguntar no sólo está la respuesta a las acciones que debemos realizar, sino ante todo está la capacidad de profundizar nuestra comprensión de la realidad. Observemos rápidamente algunos ejemplos de esos tipos de preguntas que debemos tener en cuenta:

- Las preguntas que implican relación a la vida cotidiana. Son aquellas que requieren evidencia o explicación, que se hacen presentes en el mundo inmediato. Allí están preguntas como: ¿Cómo se da en...? ¿Cómo se manifiestan desde...? ¿De qué manera afecta...?
- Las preguntas que construyen relaciones causa efecto. Son las que buscan una relación directa entre algo que ocurre y lo que permitió que el objeto teórico o práctico exista. Las más comunes son: ¿Por qué?, ¿Cuál es la causa de ...? ¿cómo explicas que...? ¿Qué produjo lo que ves?.
- Las preguntas que piden evidencias. Son aquellas que se refieren a mostrar cómo aconteció un hecho o a dar cuenta del momento o del proceso que da como resultado aquello que se encontró. Allí se encuentran preguntas como: ¿En qué momento se...? ¿Cómo pasó esto?, ¿Cómo se puede saber...? , Explica detalladamente...

Las preguntas que piden descripciones. Éstas buscan tener la visión global a manera de fotografía de aquello por lo cual se indaga. Las más corrientes son: ¿Cómo?, Explica la manera. ¿Qué pasó?

- Las preguntas que piden enunciados. Éstas buscan que algo de lo que se investiga o ya ha sido descrito, avance a constituir las categorías que dan cuenta del fenómeno. Allí están preguntas como: Explica, da cuenta de... ¿Cuáles son los componentes? De acuerdo con la teoría X o Y... Ubica las diferencias entre...
- Las preguntas que implican futuro. En este tipo se busca que en el campo investigativo con el cual se trabaja, se puedan realizar proyecciones o estén orientadas a promover acciones como consecuencia del trabajo que se lleva a cabo. Allí están preguntas como: Si usas esto para... ¿Qué pasaría si...?, ¿En otro escenario cómo...?, ¿De qué manera se puede resolver...?, ¿Cómo mirarías si...?.



- Las preguntas que solicitan experimentación. Son aquellas que van a estar pidiendo un contexto de aplicación o la implicación en modificaciones inmediatas. Algunas de ellas serían: Si usas... Colocando X o Y en condiciones... Si miras en... Usa X o Y instrumento para verificar...

El paso hacia la producción de conocimientos, está dado por la capacidad y habilidad de convertir esas preguntas en caminos de indagación y exploración, construyendo el recorrido metodológico para dar respuesta a las dudas y preocupaciones de los sujetos que formulan esas preguntas. Por ello, no hay pregunta sin acción, porque el camino de la indagación se ordena y orienta a partir de las preguntas formuladas y, se reelabora en cada momento del proceso.

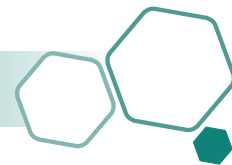
Criterios metodológicos para desarrollar la investigación como estrategia pedagógica

a) Plantear preguntas a partir de nuestra realidad y contexto

Para iniciar el proceso de producción de conocimiento con las y los estudiantes es necesario ubicarse críticamente en la realidad que vivimos, donde estudiantes y maestras/os participan y enfrentan problemas irresueltos; es decir, donde ni la/el maestra/o ni la/el estudiante tienen las respuestas a los diferentes problemas de la realidad. Por tanto ambos se enfrentan a situaciones inéditas.

Plantear preguntas, que se pregunten sobre la realidad, son el inicio del proceso metodológico de la producción de conocimiento, es lo que nos va a permitir vincularnos a los problemas latentes de nuestra realidad, ya que las preguntas nacen desde la experiencia de vida concreta de las/os estudiantes. Es decir, las preguntas nos conectan con la posibilidad de generar conocimiento para comprender y transformar los problemas concretos de nuestra realidad.

Las y los estudiantes, bajo la guía del maestro/a, plantean preguntas básicas acerca de la realidad y el contexto. Donde la y el maestro tiene el rol de motivar el planteamiento de preguntas, abordando de manera abierta las problemáticas de nuestra comunidad o barrio, que seguramente estarán vinculados a una variedad de temas como soberanía alimentaria, cuidado de la madre tierra y salud comunitaria, desarrollo productivo de la comunidad, etc., etc. Para esto se puede utilizar diferentes técnicas como por ejemplo la “Lluvia de preguntas”.



Este tipo de preguntas tienen un carácter general, y servirá de base para llegar a definir el planteamiento del problema que vamos a trabajar.

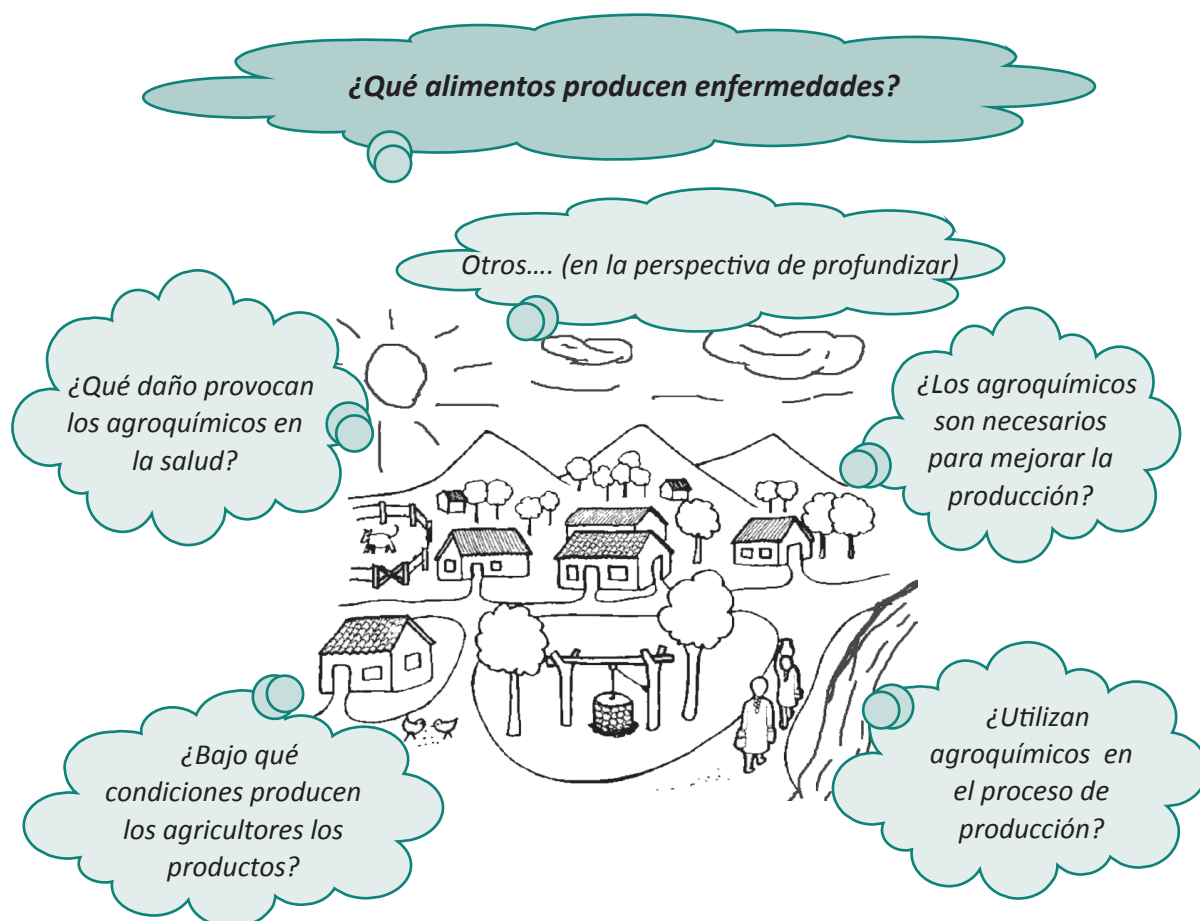
b) Trabajar pedagógicamente las preguntas en dialogo con la comunidad y/o la realidad para ir concentrando los intereses de los estudiantes

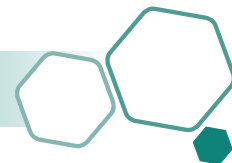
No todas las preguntas que nos hemos planteado en el primer ejercicio se convierten inmediatamente en problemas para la producción de conocimiento, estas preguntas tienen que cumplir ciertos requisitos para convertirse en el problema que vamos a trabajar. Para identificar nuestras preguntas que serán la base para definir nuestro problema, podemos desarrollar un segundo ejercicio con las preguntas que ya hemos elaborado; podemos iniciar y desarrollar un proceso de indagación con nuestros padres, vecinos, abuelos y la comunidad en general, a quienes les planteamos las preguntas para averiguar si son o no fácil de responder o trabajar pedagógicamente.

A partir de este ejercicio muchas de las preguntas que hemos planteado serán respondidas por la comunidad, pero habrá algunas que son más complejas y no necesariamente tendrán respuestas inmediatas. Estas son las preguntas con las que tenemos que trabajar el proceso de producción de conocimientos. De la misma manera, en el proceso de indagación pueden surgir nuevas preguntas o la profundización de las que ya tenemos, las cuales pueden servirnos también como pregunta base para el planteamiento del problema.

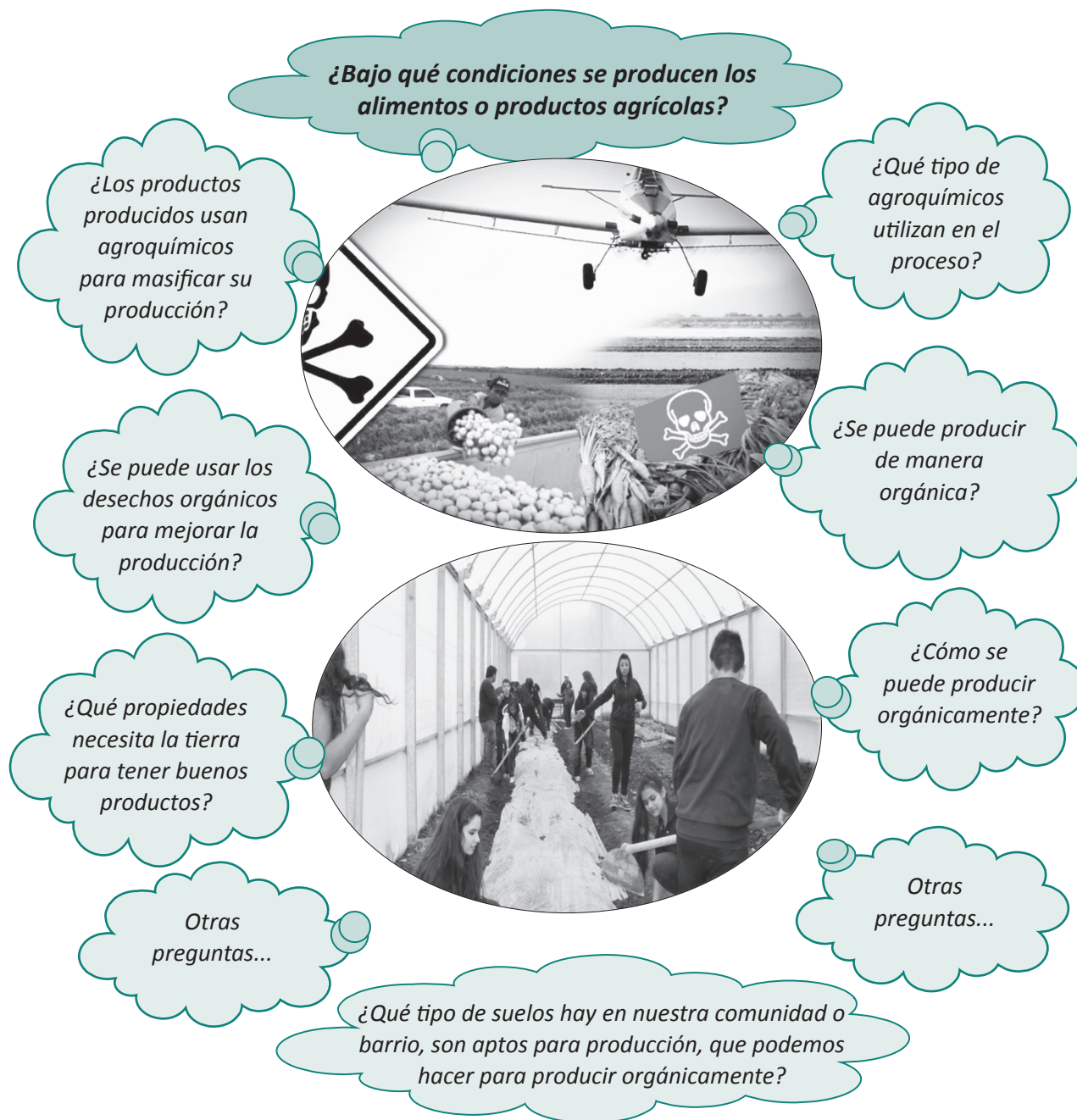
c) Desarrollar preguntas a partir de los intereses de las y los estudiantes para profundizar y desarrollar la producción de conocimientos

En esta etapa de trabajo es necesario que revisemos el carácter de nuestras preguntas en la perspectiva que nos permita profundizar y dialogar a profundizar con la comunidad educativa. Una vez realizado esta revisión de nuestras preguntas y ver la pertinencia de ellas, habrá más claridad respecto al proceso que se puede aperturar pedagógicamente a partir de las preguntas. Ahí radica la importancia de trabajar desde los intereses de las y los estudiantes a fin de desarrollar un proceso de investigación desde las propias motivaciones y preocupaciones de los estudiantes en relación a su realidad. Ejemplo:

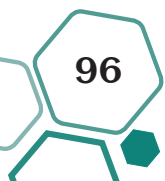




Es necesario reflexionar y encontrar una mayor concreción de las preguntas, cosa que permita explorar a mayor profundidad la(s) problemática(s) de nuestro interés; cuando por ejemplo preguntamos ¿qué alimentos producen enfermedades? es necesario profundizar:



Todas estas preguntas y otras, pueden ser trabajadas en dialogo con los actores productivos o personas entendidas en la materia, lo cual genera un proceso de indagación donde la pregunta es la estrategia que nos puede permitir dialogar con la realidad y sus posibilidades, y en el proceso descubrir que es posible articular con las diferentes áreas de saberes y conocimientos del nivel secundario.

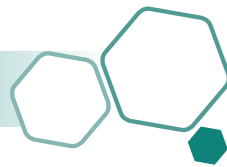


d) Trabajar pedagógicamente el proceso de producción de conocimientos

Una vez definido el problema o los problemas que se van a servir de pretexto para trabajar el proceso de producción de conocimientos, requiere desarrollar un conjunto de actividades necesarias para obtener las respuestas que buscamos a partir de las preguntas que hemos ido pensando y planteando. Por tanto es importante tener claro hasta donde vamos a llegar con el/los problema/s que hemos planteado, para identificar el volumen de las tareas que va a implicar su proceso de indagación.

Una vez aclarados nuestros objetivos y metas trazadas, planteamos las actividades necesarias para responder a nuestros problemas. Es importante que todo nuestro grupo participe de las diferentes actividades del proceso de producción de conocimiento, para esto el maestro tiene que hacer diferentes grupos para que estos tengan tareas específicas que coadyuven en el trabajo. Para asignar las tareas es importante tomar en cuenta el tiempo en el que tienen que desarrollar esa tarea para no exceder los tiempos previsto de acuerdo a su plan de desarrollo curricular. En ese sentido, dependiendo del o los problema(s) cada grupo define sus actividades que va a desarrollar dentro del proceso de producción de conocimiento, así como los instrumentos que va a utilizar, los procedimientos que va a seguir, las responsabilidades de cada miembro del grupo y el tiempo que va a destinar al trabajo.

¿Qué alimentos producen enfermedades?		
Actividades	Descripción	Técnicas e instrumentos
Actividad 1	Conversar con las madres y padres de familia para conocer que alimentos consumen cotidianamente, e identificar desde su experiencia de vida que alimentos son dañinos para la salud	Diálogo Guía de entrevista Cuaderno de campo (reportera o video cámara)
Actividad 2	Entrevista a agricultores o productores agrícolas para conocer qué productos producen y bajo que condiciones producen estos alimentos.	Diálogo Guía de entrevista Cuaderno de campo (reportera o video cámara)
Actividad 3	Conversar y dialogar con médicos o enfermeras de hospitales o centros de salud para conocer de qué enfermedades la gente del lugar se enferma habitualmente e indagar si eso es debido al tipo de alimentación o consumo que hace la gente	Diálogo Guía de entrevista Cuaderno de campo (reportera o video cámara)
Actividad 4	Conversar con los vendedores de tiendas que ofertan productos agroquímicos para conocer qué productos agroquímicos habitualmente compran los productores y para que.	Diálogo Guía de entrevista Cuaderno de campo (reportera o video cámara)
Otros.....	

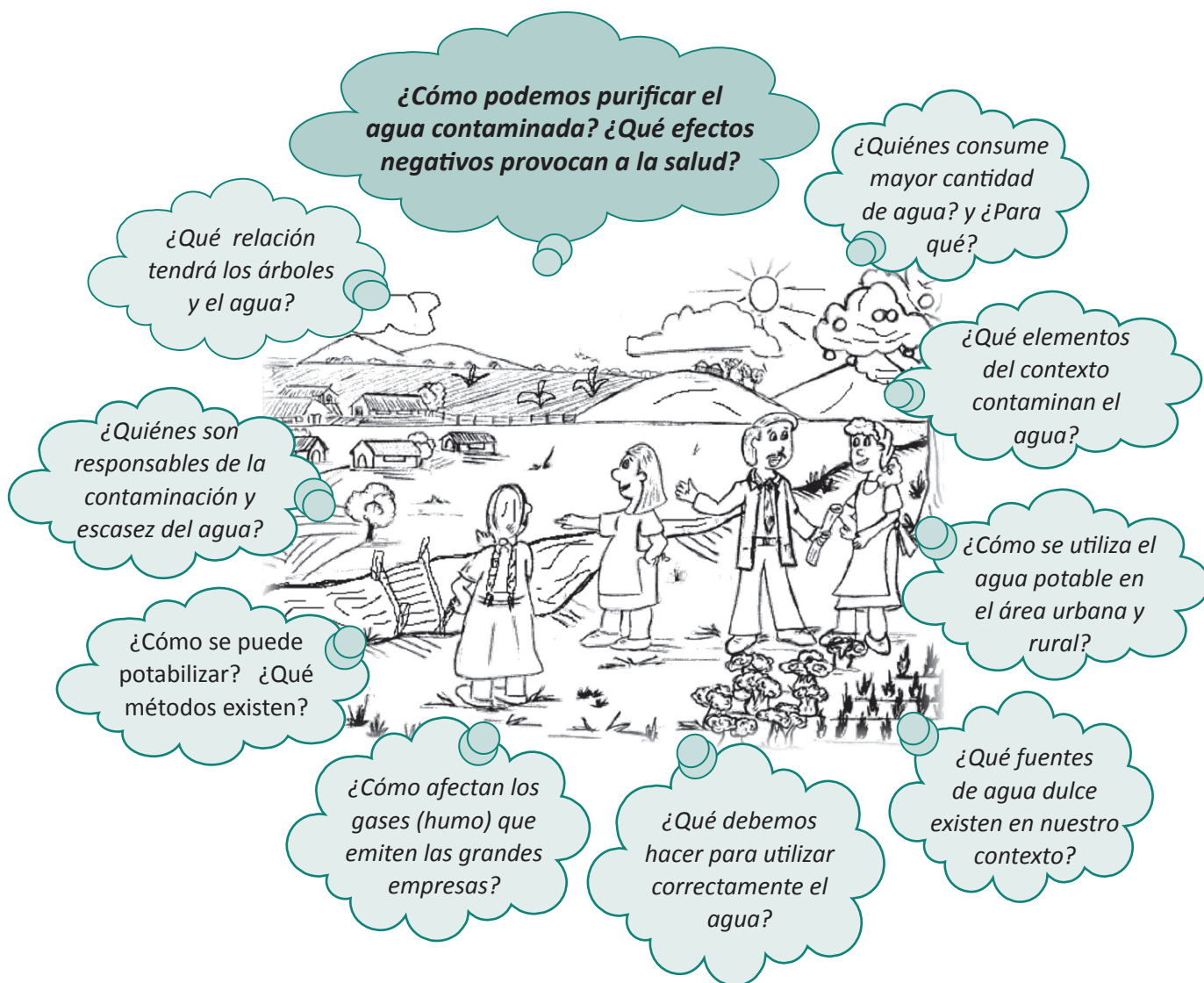


Para este proceso es importante contar con registros de este proceso, lo cual exige manejo de instrumentos sencillos y prácticos como por ejemplo. Cuaderno de campo y guías de entrevistas. Cuaderno de campo que servirá de insumos para pedagogizar y reflexionar: El proceso que hemos desarrollado (las actividades), los resultados encontrados, los hallazgos más importantes, las conclusiones y hallazgos de los diferentes grupos, las nuevas preguntas del grupo respecto al problema trabajado, etc., etc.

Para trabajar con las y los estudiantes

Organizar con las y los estudiantes una visita a la comunidad para observar y conocer las necesidades y problemáticas del contexto.

Conocer la realidad, sus necesidades y sus problemáticas para intervenir con propuestas viables a través de la investigación y producción de conocimientos.



Plantea la ruta para empezar a investigar y producir conocimiento

¿Qué actividades planteamos para indagar sobre el consumo de agua?

¿Quiénes nos proveen el agua potable? ¿Cuánto nos cobran por m³?

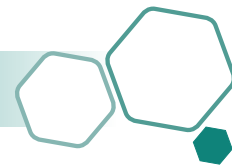
¿A quiénes podemos entrevistar?

Donde podemos observar o preguntar sobre ¿Qué métodos de purificación de agua conocemos? ¿Cuál aplicamos?

Como averiguamos ¿Quiénes son los responsables de las sequías?

Quién nos puede explicar sobre ¿Qué conocimientos necesitamos para purificar el agua? ¿Dónde buscamos más información?

¿Cuáles son los resultados del proceso de producción de conocimientos? (describe y comente los momentos más relevantes del proceso)



Producto de la Unidad Temática No. 3

Registro en su cuaderno de campo de las actividades desarrolladas a partir de la Guía de Estudio. (Adjuntando documentos de respaldo: plan de desarrollo curricular (ajustado en función de las orientaciones del módulo uno), fotografías, registros, audios o videos. Etc.).

Evidencias de las actividades desarrolladas con las y los estudiantes, en el marco de haber reflexionado y problematizado **la investigación y la producción de conocimientos**. (Adjuntando registro fotográfico, documentos de trabajo elaborados por las y los estudiantes, audios o videos, etc.).

Referencias Bibliográficas

- Hinkelammert Franz, Jiménez Henry. Hacia Una Economía para la Vida. Ed Departameto Ecuménico de Investigaciones. 2005.
- Manual Práctico de Curtido Natural de Cueros y Producción de Artesanías. Zapata Lincon
- Ministerio de Educación (2015). *Unidad de Formación Nro. 8 "Producción de Conocimientos en el Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo"*. Cuadernos de Formación Continua. Equipo PROFOCOM. La Paz, Bolivia.
- Ministerio de Educación (2014). Programa de Estudio: Educación Secundaria Productiva. Equipo de Gestión Curricular del nivel de Educación Secundaria Productiva. La Paz, Bolivia.
- Ministerio de Educación. Reglamento de Bachillerato Técnico Humanístico del Subsistema de Educación Regular, aprobado por RM N° 818/2014 del 20 de octubre de 2014.
- Freire, Paulo & Faundez, Antonio (2013). Por una Pedagogía de la Pregunta. Edit. Siglo XXI. Buenos Aires, Argentina.
- Freire, Paulo. El maestro sin recetas (el desafío de enseñar en un mundo cambiante). Edit. Siglo XXI. Buenos Aires, Argentina 2016.
- Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología Francisco José de Caldas – Colciencias. La Investigación como Estrategia Pedagógica. Editorial Edeco Ltda. Bogotá, Colombia.
- Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología Francisco José de Caldas – Colciencias. La Pregunta como punto de partida y estrategia metodológica. Editorial Edeco Ltda. Bogotá, Colombia.
- Estado Plurinacional de Bolivia (2015). Plan de Desarrollo Económico y Social 2016-2020.

Videos Sugeridos

- Proceso de producción artesanal de lana
- Proceso para la fabricación de calzado
- Reforestación de Guadua
- Cultivo hidropónico de lechuga
- Como hacer un motor de solenoide
- Caracoleando
- Como construir un motor Stirling
- Radio que funciona sin pilas.
- Adicción a la tecnología. "Realidad moderna".
- Los Ciber Adolescentes.
- Obsolescencia programada.
- Guerra de las Patentes.
- Trabajando por un mundo mejor. Programa: Fórmulas de cambio
- Eco – Constructores. Programa: Fórmulas de cambio
- Maestro, Yasid F. Jaimes. Experiencias transformadoras del MESCP. Ciencias Sociales: Discriminación y Racismo. Santa Cruz, Bolivia 2016.
- Tesis Humberto Maturana I y II.
- Fórmulas de Cambio. Colciencias.
- Investigación como estrategia pedagógica.





MINISTERIO DE
educación
ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA 

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