



Guía de Estudio

**Soberanía Científica Tecnológica y Sentido
Descolonizador del Aprendizaje de la
Física - Química**

Ciencias Naturales: Física Química



© De la presente edición

Colección:

GUÍAS DE ESTUDIO - NIVELACIÓN ACADÉMICA

DOCUMENTO:

Unidad de Formación

Soberanía Científica Tecnológica y Sentido Descolonizador del Aprendizaje de la Física - Química

Documento de Trabajo

Coordinación:

Dirección General de Formación de Maestros

Nivelación Académica

Como citar este documento:

Ministerio de Educación (2016). Guía de Estudio: Unidad de Formación

“Soberanía Científica Tecnológica y Sentido Descolonizador del Aprendizaje de la Física - Química”,

Equipo Nivelación Académica, La Paz Bolivia.

LA VENTA DE ESTE DOCUMENTO ESTÁ PROHIBIDA

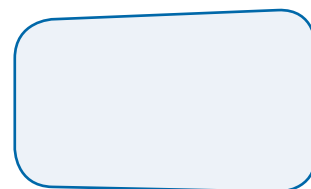
Denuncie al vendedor a la Dirección General de Formación de Maestros, Telf. 2912840 - 2912841

NA



Soberanía Científica Tecnológica y Sentido Descolonizador del Aprendizaje de la Física - Química

Ciencias Naturales: Física – Química



Puntaje

Datos del participante

Nombres y Apellidos:

Cédula de identidad:

Teléfono/Celular:

Correo electrónico:

UE/CEA/CEE:

ESFM:

Centro Tutorial:

Índice

Presentación	7
Estrategia Formativa	8
Objetivo Holístico de la Unidad de Formación	10
Orientaciones para la Sesión Presencial	11
Materiales Educativos	13
Partiendo desde Nuestra Experiencia y el Contacto con la Realidad	14
 Tema 1: Ciencia, Tecnología y Sociedad: Una Mirada desde la Educación en Tecnología	20
Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico	21
1. Aproximación histórica y conceptual	21
2. El conocimiento técnico y tecnológico	23
3. La ciencia y tecnología	25
4. Marco referencial para la educación en tecnología	27
5. Posibilidades de la educación en tecnología	30
 Tema 2: Sentido Educativo Descolonizador y Tecnológico en el Aprendizaje de la Física - Química	32
Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico	33
1. El ámbito educativo y la educación en tecnología	33
2. Diseño y educación tecnológica en el área de Física - Química	35
 Tema 3: Innovaciones en la Educación en Ciencias y Tecnología	40
Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico	41
1. Técnicas y Tecnologías empleadas por nuestros antepasados	41
2. Innovaciones tecnológicas en la actualidad	45
3. Soberanía científica en las ciencias	47
4. La nueva educación boliviana y la tecnología	48

Orientaciones para la Sesión de Concreción	52
Orientaciones para la Sesión de Socialización	56
Bibliografía	57
Anexo	



Presentación

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

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

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

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

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

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

Roberto Iván Aguilar Gómez
MINISTRO DE EDUCACIÓN

Estrategia Formativa

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

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

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

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

FORMACIÓN EN LA PRÁCTICA

Estos tres momentos consisten en:

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

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

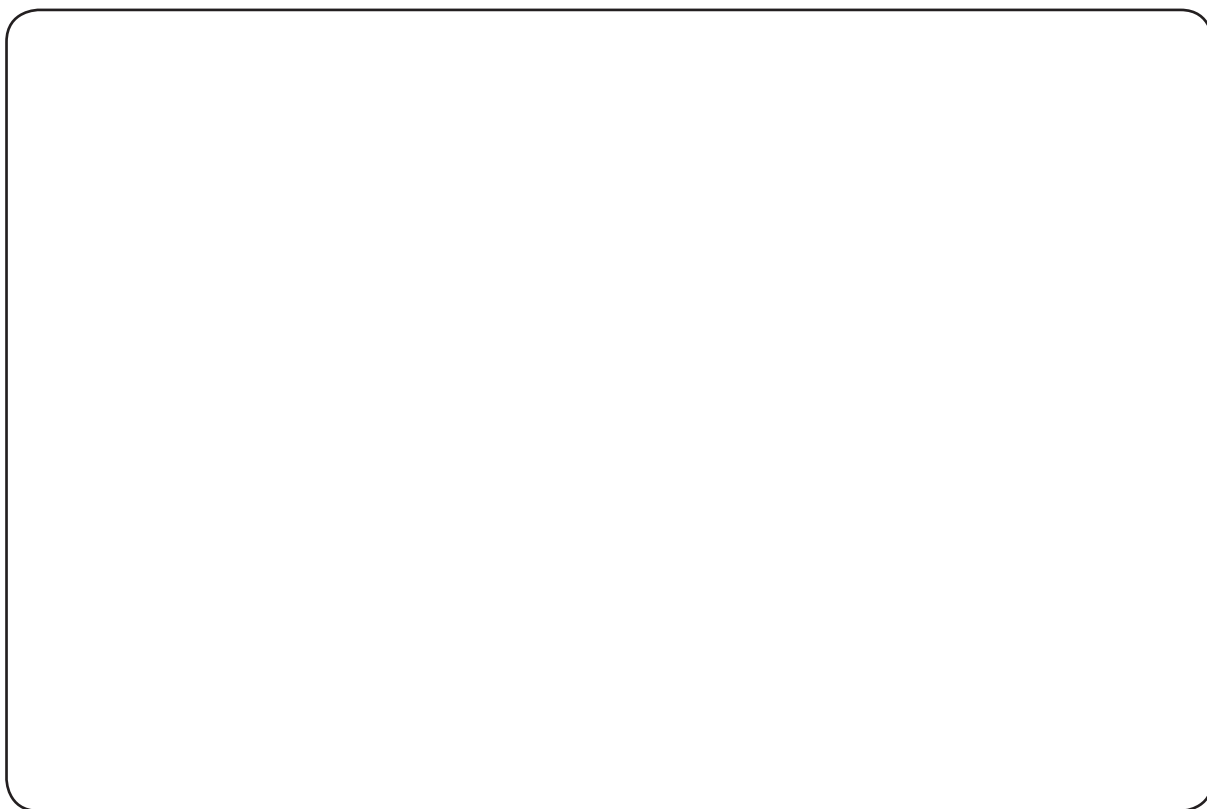
2do. MOMENTO (CONCRECIÓN EDUCATIVA). Durante el periodo de concreción de la y el participante deberá poner en práctica con sus estudiantes o en su comunidad educativa lo trabajado (contenidos) durante las Sesiones Presenciales. Asimismo, en este periodo de la y el participante deberá desarrollar procesos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

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



Objetivo Holístico de la Unidad de Formación

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



Orientaciones para la Sesión Presencial



Dentro de cada guía que aborda una Unidad de Formación de la especialidad de Ciencias Naturales: Física - Química, se desarrollarán diferentes contenidos planteados a partir de diversas actividades, las cuales permitirán alcanzar el objetivo del Proceso Formativo.

Al inicio del desarrollo de la presente Guía de Estudio, encontrarás una actividad titulada “Partiendo desde Nuestra Experiencia y el Contacto con la Realidad”, mediante la cual podremos reforzar tus saberes y conocimientos en relación a la Unidad de Formación.

La presente Unidad de Formación, por ser de carácter formativo y evaluable, las y los participantes trabajarán en la diversidad de actividades teóricas/prácticas programadas para el desarrollo de las temáticas. Durante el proceso de desarrollo de la presente guía deben remitirse constantemente desde el principio hasta el final, al material bibliográfico (Dossier digital) que se les ha proporcionado, puesto que, nos ayudará a tener una visión más amplia y clara de lo que se trabajará en toda la Unidad de Formación, programada para el siguiente conjunto de temáticas:

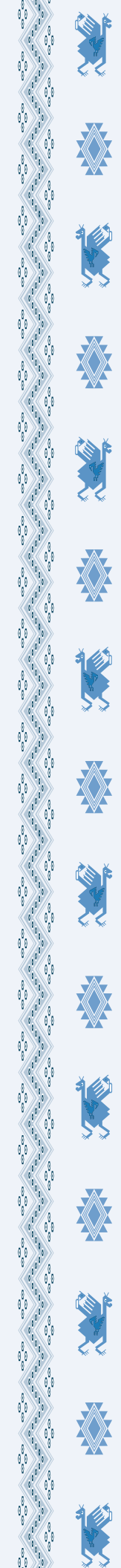
- Ciencia, Tecnología y Sociedad: Una Mirada desde la Educación en Tecnología.
- Sentido Educativo, Descolonizador y Tecnológico en el Aprendizaje de la Física – Química.
- Innovaciones en la Educación en Ciencias y Tecnología.

Para las sesiones presenciales debe tomarse en cuenta dos aspectos:

1. La organización del Aula: Para comenzar el desarrollo del proceso formativo es fundamental considerar la organización del ambiente, de manera que sea un espacio propicio y adecuado para el avance de las actividades planteadas. Tomando en cuenta el tipo de actividad o actividades que se realizarán durante la sesión.
2. Las actividades formativas, considerando la profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico. Las actividades correspondientes a la Unidad de Formación “Soberanía Científica Tecnológica y Sentido Descolonizador del Aprendizaje de la Física - Química”, que a lo largo de los contenidos irán desarrollándose de acuerdo a las consignas en cada una de ellas, tienen relevancia a partir de las siguientes tareas:



- Aplicación de las experiencias propias, pedagógicas en el contexto.
- Desarrollo de las actividades planificadas.
- Descripción y construcción de gráficos (dibujos).
- Análisis y profundización de lecturas.



Materiales Educativos

El uso de los materiales y recursos educativos son herramientas que apoyan el trabajo docente, que no sólo forman parte del proceso educativo sino también transmiten conocimientos facilitando la comprensión de algunos contenidos, durante el desarrollo de la Unidad de Formación se utilizarán los siguientes materiales:

Descripción del Material/recurso educativo	Producción de conocimientos
Documentos digitales	Fortalece de manera clara y reflexiva el desarrollo de los conocimientos nuevos a trabajar y así poder analizar las concepciones brindadas.
Material audiovisual	Facilita el poder llevar a la imaginación más allá de sólo teorizar, muestra la realidad de todo aquello que se busca conocer y que muchas veces no se puede tener de forma tangible, por otro lado desarrolla del aprendizaje visual y auditivo.
Material de escritorio (Hojas, lápices, colores, plastilina, etc.)	Desarrolla la capacidad interpretativa, ejecutando diversos trabajos, formando conocimientos propios a partir de lo aprendido, volviendo suyo el conocimiento y reflejado en diversas actividades.
Contexto	Permite el fortalecimiento del conocimiento a partir de la observación y el análisis de la realidad.
Cámara fotográfica	Almacenar información relevante como evidencias del trabajo realizado.

Partiendo desde Nuestra Experiencia y el Contacto con la Realidad.



La soberanía científica en la actualidad ha llegado a tener gran repercusión dentro de las distintas actividades enfocadas al proceso formativo de las personas, teniendo gran aceptabilidad en los diversos campos aplicados, siendo a la vez productivas en diferentes ámbitos.

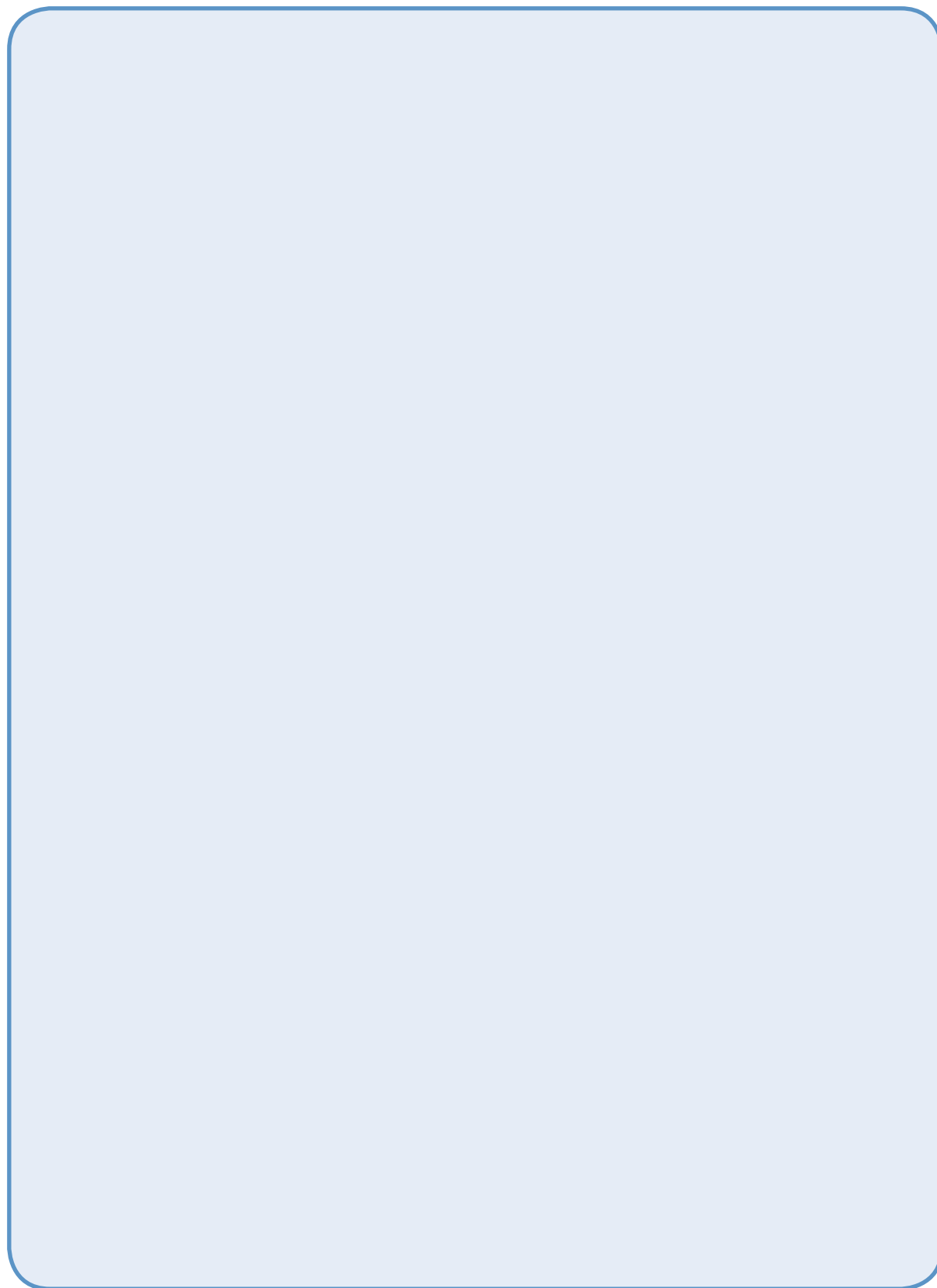
A partir de tu experiencia educativa, responde las siguientes preguntas, considerando la situación actual que atraviesa la educación dentro de nuestro país.

Cuando desarrollas la parte práctica con tus estudiantes, ¿consideras necesario implementar alguna tecnología? ¿Por qué? ¿Cuáles son las expectativas generadas en las y los estudiantes? ¿Se comprenden los contenidos con la ayuda de materiales de apoyo? ¿Por qué?	
Dentro de la Constitución Política del Estado y la ley 070 Avelino Siñani – Elizardo Pérez se hace bastante énfasis en la descolonización educativa, enfocada a una formación integral y holística ¿De qué manera logras apropiarte de estos términos en el desarrollo de tus contenidos? ¿Qué entiendes por descolonización educativa? ¿Qué relación existe entre la descolonización y la tecnología?	
La aplicación de nuevas tecnologías en el proceso formativo de las personas se ve enmarcado a diario por medio de diversos medios, en tu comunidad ¿De qué manera se refleja la soberanía científica en la educación? ¿Qué propuestas harías para poder tener esta soberanía? ¿De qué depende tener pleno uso de las tecnologías en beneficio del progreso de tu comunidad y Unidad Educativa?	

Actualmente se habla bastante de soberanía científica en nuestro contexto, considerando su aplicación y desarrollo en diversos ámbitos del proceso formativo, entonces ¿Qué entiendes por soberanía científica? ¿Consideras que existe este tipo de trabajo dentro de tu comunidad? ¿Por qué? ¿De qué manera lograrías potenciar lo parte científica desde tu especialidad?	
Reflexionando respecto a la realidad educativa que atraviesa nuestro país ¿Consideras que existe colonización o descolonización educativa? ¿Por qué? ¿Cómo podrías definir a la educación en la actualidad? ¿Qué propondrías para poder cambiar la misma? ¿Por qué?	
Si tuvieras la posibilidad de dar un taller sobre ciencia y tecnología ¿Qué aspectos tomarías en cuenta? ¿Cómo podrías potenciar la ciencia y tecnología en nuestro país? ¿De qué manera se lograría transformar a toda la comunidad para enmarcarse dentro de esta línea?	
Los avances tecnológicos son de gran aporte dentro de la sociedad por los diversos usos y aplicaciones que se dan a los mismos, entonces ¿Qué relación existe entre las innovaciones tecnológicas y las olimpiadas científicas? ¿Por qué?	

Hace tiempo atrás se implementó las Olimpiadas Científicas Estudiantiles Plurinacionales, la cual concentra a una gran cantidad de estudiantes en todas las áreas de estudio que se tienen en el proceso formativo dentro de las Unidades Educativas, pero en algunos casos la participación no cubre las expectativas y requerimientos mínimos dentro de los contenidos programados, en ese entendido realiza una sistematización, analizando la situación que se atraviesa en tu Unidad

Educativa al respecto, considerando el índice de participantes, logros obtenidos, beneficios y ventajas obtenidos al respecto.



En de cada comunidad existen aún técnicas aplicadas en diversos campos como en la agricultura, producción de alimentos, formas de energía, etc., en equipos comunitarios de trabajo dentro de la comunidad donde se encuentran deben investigar respecto a las mismas, describiendo detalladamente cuales son las prácticas ancestrales que aún se encuentran vigentes, forma de uso, potencialidades y ventajas.



El progreso científico y tecnológico se encuentra presente casi en todas las actividades que se realizan a diario, en base a la indagación realizada en la actividad anterior, indica cuáles son las tecnologías utilizadas actualmente, menciona también si éstas sustituyen a técnicas ancestrales, las ventajas, beneficios, desventajas y aporte dentro de la comunidad.



En función a las actividades realizadas, ¿qué similitud encuentras entre las técnicas ancestrales y las prácticas que se emplean en la actualidad? ¿Cómo consideras que se encuentra la tecnología dentro de la comunidad? ¿Qué influencia tienen las personas respecto a la soberanía científica y tecnológica? ¿Consideras que aún deben ser usadas las prácticas ancestrales? ¿Por qué? ¿De qué manera podrías integrar las técnicas descritas dentro del proceso formativo en tu área?



Tema 1

Ciencia, Tecnología y Sociedad: Una Mirada desde la Educación en Tecnología

“Triunfante la ciencia y la tecnología son sólo el umbral de mando del hombre sobre las fuentes de energía por lo estupendos que, se utiliza con fines militares que pueden acabar con nuestra civilización entera.”

Cordell Hull

Al hablar de ciencia, tecnología y sociedad con una mirada educativa tecnológica, se hace énfasis a fenómenos relevantes dentro del mundo contemporáneo, debido a que se forman condiciones indispensables para el desarrollo de los pueblos, visto desde la progresividad mundial que se da en función al uso de las tecnologías científicas en beneficio de toda una comunidad.

De acuerdo al Programa de Estudio, hablar de ciencia y tecnología dentro de la educación es algo que se encuentra presente en todos los grados abordados desde la especialidad, debido a que se busca la formación de personas capaces de enfrentarse a distintas situaciones sociales, considerando la formación de una sociedad del conocimiento, caracterizada por la producción de datos que se puede lograr.

Las y los maestros de Física – Química, deben considerar que el bien máspreciado dentro de la formación no es la infraestructura, las máquinas o los equipos, sino las capacidades de los individuos de adquirir, crear, distribuir y aplicar creativa, responsable y críticamente los conocimientos en un contexto, donde el fugaz ritmo de la innovación científica y tecnológica los hace rápidamente obsoletos, buscando de esta manera el poder desarrollar las capacidades científicas en los distintos contenidos abordados, buscando mejorar cualitativamente la formación académica, enfocando desde una mirada genérica de la educación en tecnología relacionando el contexto educativo, la ciencia, la tecnología y las profundas implicaciones sociales de ambas con las posibilidades de un trabajo íntegro y significativo.

Para las y los estudiantes este tipo de formación será productivo debido a que se conjugan aspectos técnico – científicos, culturales y valorativos, siendo herramientas que articulan su formación integral y curricular como una contribución educativa, desarrollando a la vez en

cada uno de ellos la capacidad potenciadora científica, siendo aptos de poder asumir cualquier situación, considerando los conocimientos científicos y las capacidades e intereses diversos como los saberes de medios culturales y familiares, logrando de esta manera una formación informada, dinámica, reflexiva, posibilitando la retención del conocimiento y uso adecuado de la educación en tecnología.

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

1. Aproximación histórica y conceptual

La ciencia y tecnología dentro de la educación ha sido repercutida en todas las áreas de trabajo, debido a que se busca tener una formación propia a las necesidades actuales, para comprender acerca del mismo, lee (Sábato & Botana, 2000) ***“La Ciencia y la Tecnología en el Desarrollo Futuro de América Latina”*** (Pág. 2 – 11) y en función al contenido del mismo completa el siguiente cuadro:

Estrategias para a innovación		
La inserción de la ciencia y tecnología en la trama del desarrollo latinoamericano		
El triángulo de relaciones		
Relación con el contorno externo o extra – relaciones		
Establecimiento de nuevos sistemas científico – tecnológicos		

Dentro tu Unidad Educativa ¿De qué manera se encuentran trabajando la ciencia y tecnología? ¿Cuál es el propósito de motivar a las y los estudiantes a ser productivos? ¿En que beneficia este tipo de formación? Justifica tus respuestas.

Realiza un informe de la situación actual dentro de tu comunidad respecto a la aplicación de los conocimientos de ciencia y tecnología, enfocados en beneficio de todos los miembros de la misma.

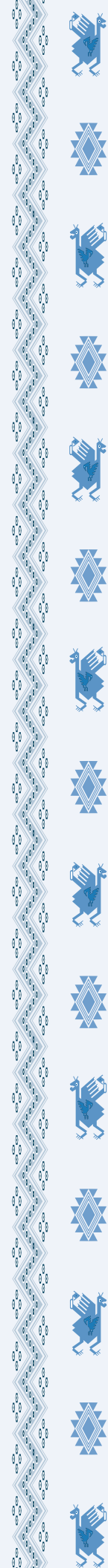


2. El conocimiento técnico y tecnológico

Se deduce que el conocimiento implicado en la técnica y tecnología es diferente, en el caso de la técnica, el eje fundamental es la experiencia previa acumulada, es decir, es de forma más experimental, en cambio el conocimiento tecnológico, por su parte tiene atributos reflexivos que fundamenta la actividad, lo cual le proporciona una base argumentativa que permite su explicación. Para poder comprender acerca de ambos términos, analiza la lectura (Pacheco & Gómez, 2011) *“El Conocimiento Científico y Tecnológico en la Globalización”* (Pág. 45 – 47) para luego completa el siguiente esquema, considerando los aspectos más sobresalientes del mismo.

Beneficios de la ciencia y tecnología	
Conocimiento en ciencia y tecnología	
Acceso a la información científica	
Innovaciones tecnológicas y competitividad	

A continuación, lee (Pilares de la Bolivia Digna y Soberana, 2004) ***“Soberanía Científica y Tecnológica con Identidad Propia”*** (Pág. 5), en función al contenido de la misma indica porque se considera como uno de los pilares dentro de nuestro país, cuáles son los objetivos y los fines a los que quiere llegar, cómo es la aceptabilidad que se da a la misma.



3. La ciencia y tecnología

Para comprender acerca de la ciencia y tecnología, realiza la lectura (Chubet, s.f.) “**Campo de Conocimiento: Tecnología**” (Pág. 337 – 356) y elabora un esquema conceptual en función a la relación entre ambos, considerando los aspectos más relevantes de los mismos.



En función al contenido de la lectura anterior, completa el siguiente cuadro:

Campo de conocimiento	
Criterios para la selección de contenidos	
Modalidades de campo	
Contenidos actitudinales del campo de conocimiento	
Tecnologías de gestión	
Tecnologías de la información y comunicación	
Procesos productivos	

A partir de las actividades desarrolladas, responde a las siguientes interrogantes:

¿De qué manera enfocarías la parte científica y tecnológica con la ciencia dentro de tu Unidad Educativa? ¿Qué articulación darías con los distintos campos de conocimiento en los diversos contenidos abordados? ¿Cómo lograrías tener procesos productivos desde el campo de conocimiento? ¿Cuáles serían las tecnologías de gestión que aplicarías? ¿Por qué?

4. Marco referencial para la educación en tecnología

La tecnología aplicada dentro de la educación tiene fines innovadores y productivos, buscando una revolución educativa y tecnológica, enfocada a realizar un trabajo dinámico, en ese entendido lee (Chacón, 2010) ***“La Tecnología Educativa en el Marco de la Didáctica”*** (Pág. 24 – 38) y realiza un mapa mental describiendo la forma de trabajo que se enfoca desde la tecnología y la didáctica en el proceso educativo.



Considerando el contenido de la lectura anterior, realiza las siguientes actividades:

Establece cómo se debe dar la revisión conceptual y las aportaciones de los distintos campos dentro de la articulación de la didáctica y la tecnología, indica además la forma de trabajo que se da dentro de tu Unidad Educativa en función al contenido desarrollado.

Explica cuáles son los cuatro fundamentos psicológicos que se dan, mencionando a la vez el autor y la teoría que sustenta para la explicación de los mismos.

--	--	--	--



Describe cuáles son los fundamentos sociológicos que se manejan dentro de la Tecnología Educativa en relación a la Didáctica como parte del proceso formativo.

Describe las características de las nuevas tecnologías y compara la aplicación que se da dentro de tu Unidad Educativa, considerando los aportes que realiza dentro del desarrollo de los diversos contenidos, además menciona la factibilidad y desventaja de los mismos.



5. Posibilidades de la educación en tecnología

Si bien se busca el incursionamiento en las nuevas tecnologías como parte del proceso educativo, se debe considerar que no en todos los espacios es factible su desarrollo, debido a las condiciones por las cuales atraviesan las distintas Unidades Educativas, pero se debe tratar de su implementación para no sentirse aislados de este tipo de medios y herramientas. Para analizar al respecto, se recomienda hacer la lectura (Aliaga & Bartolomé, 2005) *“El Impacto de las Nuevas Tecnologías en Educación”* (Pág. 1 – 24), luego completa el siguiente cuadro:

Tecnologías y cambio educativo			
Cambios con relación al acceso a la información			
Promesas y realidades de las TIC			
Consecuencias del uso de las TIC			

Lee (A.A., Posibilidades que ofrecen las Nuevas Tecnologías a la Formación , 2010) ***“Posibilidades que ofrecen las Nuevas Tecnologías a la Formación”*** (Pág. 1 – 6) y elabora un análisis crítico reflexivo, luego sintetiza las ideas principales del mismo por medio de un esquema mental, considerando las posibilidades de desarrollo educativo que brinda el uso de las tecnologías dentro de la educación.

En función al análisis realizado, ¿Consideras que el proceso formativo debe ir de la mano de la soberanía científica y tecnológica? ¿Qué diferencia existe en el proceso formativo con la aplicación de las tecnologías en el proceso formativo con la educación tradicional?



Tema 2

Sentido Educativo Descolonizador y Tecnológico en el Aprendizaje de la Física - Química

“¿Por qué esta magnífica tecnología científica, que ahorra trabajo y nos hace la vida más fácil, nos aporta tan poca felicidad? La respuesta es está, simplemente: porque aún no hemos aprendido a usarla con tino.”

Albert Einstein

El sentido descolonizador y tecnológico dentro del Estado Plurinacional de Bolivia apunta a lograr una educación productiva desde la ciencia y tecnología, considerando las potencialidades y el desarrollo en los procesos formativos con una visión emancipadora.

De acuerdo al Programa de Estudio, considerar el sentido descolonizador y tecnológico en el aprendizaje de la Física – Química debe ser enfocado desde la producción con las técnicas que pueden ser empleadas a partir de los conocimientos previos de nuestras culturas.

En el desarrollo del contenido las y los maestros de Física - Química, podrán desarrollar la parte productiva y potencial del contexto de su Unidad Educativa, considerando los procesos fisicoquímicos que se dan en la transformación según las técnicas empleadas, además analizar y cuestionar las tecnologías usadas en la actualidad, buscando a la vez una producción científica en el ámbito pedagógico formado, buscando una revolución educativa con ayuda de los medios y herramientas proporcionadas para el mismo, donde se debe reflejar en una competitividad de producción a partir de las innovaciones y destrezas de cada uno de los integrantes, logrando de esta manera una verdadera educación tecnológica y descolonizadora a la educación tradicionalista.

Para las y los estudiantes será relevante conocer acerca de este contenido para lograr generar una formación competitiva, a partir de la producción de conocimientos fuera de cuatro paredes, debido a que se volverán actores directos dentro de este proceso de cambio revolucionario educativo, buscando a la vez la integración de los conocimientos empíricos y científicos tomando en cuenta la realidad social y cultural de cada uno de ellos, generado dentro de un campo educativo influenciado por la tecnología.

La descolonización tecnológica educativa es un punto enmarcado dentro de uno de los pilares

dentro de nuestro país, buscando la generación tecnológica por medio de diversas estrategias enfocadas por medio de diversos proyectos y propuestas en el proceso formativo en cada uno de los sistemas de educación vigente.

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

1. El ámbito educativo y la educación en tecnología

La tecnología en el ámbito educativo debe enfocarse de manera productiva e innovadora, logrando de esta manera poder descubrir las potencialidad en las y los estudiantes, de la misma manera considerando el contexto donde viven, en ese entendido, para comprender acerca del contenido, lee (Lugo & Kelly, 2010) ***“Tecnología en Educación ¿Políticas para la innovación?”*** (Pág. 6 – 14) y en función al mismo desarrolla una sistematización considerando la situación actual y las políticas que se aplican dentro de tu comunidad respecto a la innovación.

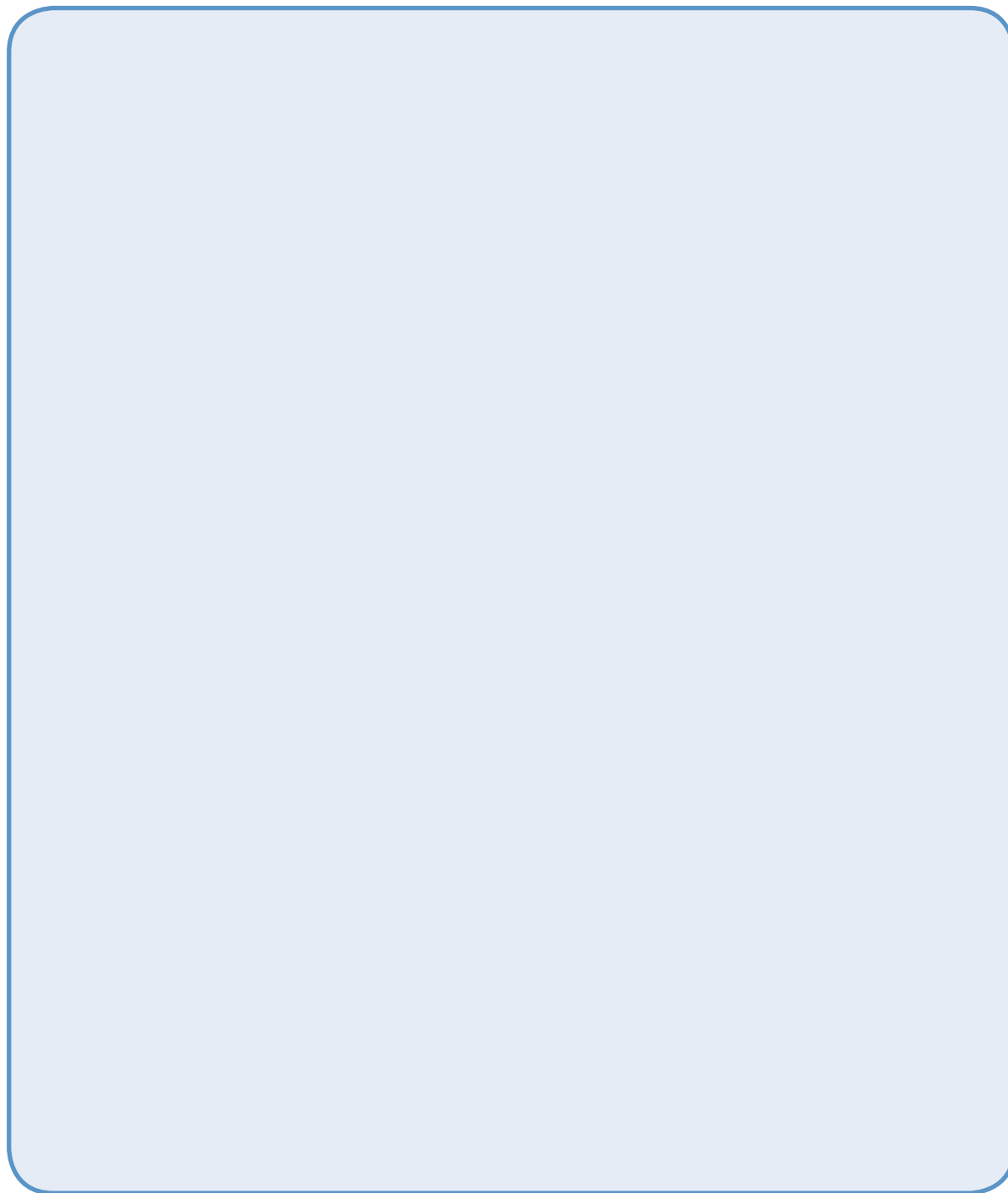


A continuación, completa el siguiente cuadro considerando el contenido de la lectura anterior, indicando en cada punto una propuesta aplicable dentro de tu Unidad Educativa.

Indicador	Explicación	Propuesta educativa
Dimensión social y pedagógica de las TIC		
Innovación educativa y TIC en América Latina		
Panorama regional de la integración de las TIC en la educación		
Modelos predominantes dentro de las Unidades Educativas		

2. Diseño y educación tecnológica en el área de Física - Química

El diseño en educación tecnológica se considera a partir del análisis de los contenidos temáticos dentro de la Malla Curricular, considerando el currículo regionalizado, tomando en cuenta el contexto donde se encuentra la Unidad Educativa, a continuación lee (A.A., 2013) ***“Educación Tecnológica”*** (Pág. 1 – 24), donde da a conocer una estrategia de planificación articulando los contenidos regulares con la Tecnología, en función al mismo, diseña una planificación considerando ambos elementos dentro de un tema al azar.



En función a la lectura anterior desarrolla las siguientes actividades:

Describe los cinco enunciados de porque se debe considerar la Tecnología dentro de las Unidades Educativas en secundaria dentro del área de Física – Química.



Explica el enfoque de proceso que se debe dar dentro de la Educación y la Tecnología considerando el área de Física – Química en los diversos grados que se imparte la asignatura, además describe en cada uno la importancia del mismo y los aportes que se pueden lograr con ellas.

Enfoque del proceso		
Primero de secundaria		
Segundo de secundaria		
Tercero de secundaria		
Cuarto de secundaria		
Quinto de secundaria		
Sexto de secundaria		



Desde tu experiencia educativa, ¿qué estrategias aplicarías para tener una educación con soberanía tecnológica dentro de tu especialidad?

A continuación, completa el siguiente cuadro considerando las orientaciones pedagógicas.

Estrategia didáctica	
Capacidades transversales	
Orientaciones para la evaluación	



3. Los valores y la educación en tecnología

Se debe considerar que al hablar de la aplicación de la tecnología muchas veces se llega a ser muy mecánico, dejando de lado la parte integral de las y los estudiantes, por ello es necesario considerar la formación de valores dentro de los procesos educativos, para reflexionar en torno a ello, lee (Lezama, 2000) ***“Educación en Valores para la Tecnología”*** (Pág. 1 – 6) y realiza un análisis crítico reflexiva del mismo, considerando la situación actual que atraviesa la sociedad y al educación.



Tema 3

Innovaciones en la Educación en Ciencias y Tecnología

“La ciencia es el alma de la prosperidad de las naciones y la fuente de vida de todo progreso.”

Louis Pasteur

La innovación en la educación apunta a lograr una transformación a partir de los medios brindados en la actualidad, tratando de mejorar la calidad educativa en los distintos ámbitos de formación, donde necesariamente se debe tener la intervención de diversas herramientas para poder lograr dicho objetivo.

De acuerdo al Programa de Estudio, innovar dentro de los contenidos curriculares se debe dar en cada uno de ellos, pues se trata de buscar estrategias enmarcadas dentro de ese camino, siendo beneficiosas tanto para las y los maestros como las y los estudiantes, puesto que los resultados reflejados serán en beneficio de toda una sociedad.

En el desarrollo del contenido las y los maestros de Física - Química, identificarán los diferentes campos innovadores dentro del proceso formativo, especialmente dentro de su área ya que se encuentra directamente involucrada según los cambios que se dan a diario, se logrará además la comprensión de los procesos que se dan a diario en función a técnicas empleadas buscando mejores alternativas y respuestas de avance para la comunidad, logrando en este sentido una soberanía científica en las ciencias, para así estar acorde a las propuestas actuales de la nueva educación boliviana.

Las y los estudiantes podrán identificar las nuevas tecnologías reflejadas en las diversas innovaciones que se dan a diario, comprendiendo de esta manera el aporte que realiza el área de Física Química debido a los diversos procesos que se aplican dentro de los mismos, además se podrá considerar las técnicas empleadas a partir de sus culturas reconociendo la importancia de las mismas en la actualidad, buscando la forma de generar nuevas formas de trabajo en función a ellas en beneficio productivo de la comunidad, logrando de esta manera una producción factible para todos enmarcado dentro de las nuevas tecnologías produciendo a la vez una

formación científica en cada uno de ellos.

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

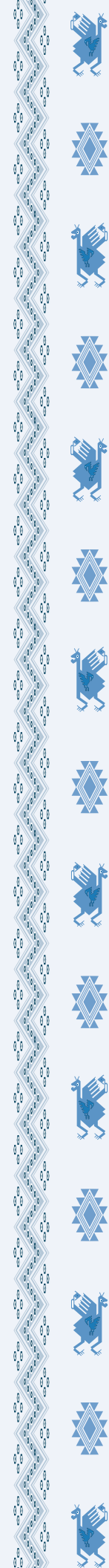
1. Técnicas y Tecnologías empleadas por nuestros antepasados

Nuestras culturas ancestrales tenían una serie de técnicas empleadas para poder desarrollar una diversidad de trabajos según las necesidades, donde las tecnologías empleadas en algunos casos eran muy precarias, pero en otras llegaron a tener buena sofisticación al respecto, en ese entendido, para comprender acerca de las mismas lee (Herrera, 2008) ***“La Recuperación de Tecnologías Indígenas: Una Deuda con Nuestros Pueblos”*** (Pág. 6 – 51) y describe las tecnologías empleadas por nuestros ancestros en el siguiente cuadro:

Arqueología, Tecnología y desarrollo
Tecnología, Técnica y saberes
Ciencia y Sociedad



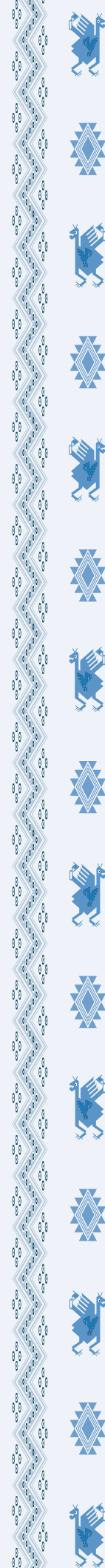
Dentro de la agricultura tenían también una diversidad de técnicas empleadas, en función al contenido de la lectura anterior describe cuál era el tipo de trabajo que realizaron en función a la agricultura, presas y represas.



Para conocer las técnicas del pasteo, lee (Herrera, 2008) ***“La Recuperación de Tecnologías Indígenas: Una Deuda con Nuestros Pueblos”*** (Pág. 52 – 78) y describe las técnicas agroforestales que se practicaban.



En función a las imágenes que se exponen en el contenido del libro (Herrera, 2008) ***“La Recuperación de Tecnologías Indígenas: Una Deuda con Nuestros Pueblos”*** (Pág. 94 - 104) indica si alguna de estas técnicas aún se practican dentro de nuestros pueblos, cuales fueron sustituidas y porque tipo de tecnología.



Dentro de tu comunidad ¿cuáles son las técnicas que aún se utilizan para beneficio de todos? ¿Qué tecnologías son empleadas? ¿Consideras que las técnicas y tecnologías empleadas hasta ahora son factibles o deberían ser remplazadas? ¿Por qué?

2. Innovaciones tecnológicas en la actualidad

En la actualidad se ve que a diario se dan innovaciones dentro de la vida, siendo útiles y aplicables en diversos ámbitos, para conocer acerca de las mismas lee (Medina, 2001) *“Tecnociencia”* (Pág. 4) y elabora un esquema de llaves respecto al contenido.

Para profundizar acerca del contenido, lee (Plan Nacional de Ciencia, Tecnología, 2006) ***“Ciencia Tecnología e innovación para el Desarrollo”*** (Pág. 1 – 26) y elabora una sistematización en base a la propuesta que plantea el gobierno respecto a la innovación científica y tecnológica.



3. Soberanía científica en las ciencias

Para conocer acerca de la soberanía científica enfocada dentro del Estado Plurinacional de Bolivia, lee (Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología, 2005) ***“Soberanía Científica y Tecnológica con Identidad Propia”*** (Pág. 208 – 231) y completa el siguiente cuadro:

Visión Bolivia 2025	
Políticas Nacionales Macro en Ciencia y Tecnología	
Avances y Logros del Gobierno en Ciencia y Tecnología	
Líneas estratégicas	



4. La nueva educación boliviana y la tecnología

La educación dentro de nuestro Estado Plurinacional de Bolivia busca avanzar a grandes pasos hacia una soberanía científica, enmarcados en la revolución tecnológica, para comprender el tipo de estrategias que se van trabajando, lee (Ministerio de Educación del Estado Plurinacional de Bolivia , 2015) **“Recursos de Información Científica”** (Pág. 2 – 18) y completa el siguiente cuadro:

Marco Legal	
Proyectos	
Áreas en Conocimiento en Ciencia y Tecnología	
Recursos de información en Ciencia y Tecnología	



A continuación da lectura (Crespo & Medinacelli, 2013) *“Políticas en Tecnologías de la Información y Comunicación en el Nuevo Contexto Social y Educativo en Bolivia”* (Pág. 2 – 20) y desarrolla las siguientes actividades:

Describe cómo se da la incorporación y adaptación de las TIC en el área educativo rural en Bolivia, tomando en cuenta la realidad educativa que se está atravesando.

Dentro del Estado Plurinacional se establece una serie de políticas en busca del incursionamiento de las tecnologías, las cuales se van aplicando según diversas necesidades, en el siguiente cuadro explica las consignas asignadas.

Políticas públicas en Bolivia para promover la sociedad de la información y del conocimiento.



Políticas TIC en el nuevo contexto social y educativo en Bolivia.

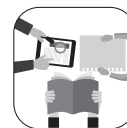
Política nacional del nuevas Tecnologías de la información y comunicación para la educación

Describe cómo se encuentran trabajando los telecentros educativos comunitarios, considerando la estructura, funcionamiento, fines, logros, ventajas y desventajas.

A continuación, indica en el siguiente cuadro cómo se da el aprendizaje de las TIC y cuáles son los proyectos de acuerdo al campo docente y las tecnologías.

--	--

Orientaciones para la Sesión de Concreción



Al llegar a la culminación del trabajo estructurado en toda la guía, pasaremos a la concreción del involucramiento que se dio por parte de las/los maestros, las/los estudiantes y la comunidad, a partir de este momento la Unidad de Formación “Soberanía Científica Tecnológica y Sentido Descolonizador del Aprendizaje de la Física - Química”, nos reflejará todos los resultados obtenidos.

Para el desarrollo de la Sesión de Concretización tomaremos los siguientes aspectos:

1. Profundización de las lecturas/documentales complementarios.

Es necesario el poder profundizar los conocimientos y poder hacer un proceso reflexivo acerca de los contenidos, por ello en función al contenido desarrollado elabora un ensayo a partir de la realidad educativa tecnológica en Bolivia, considerando si realmente se da la soberanía científica dentro del campo educativo.

A large, empty rounded rectangle with a light blue background and a thin blue border, intended for the student to write their essay.

2. Trabajo con las y los estudiantes para articular con el desarrollo curricular y relacionarse e involucrarse con el contexto

A partir de la Unidad de Formación abordada, se plantea la elaboración de propuestas tecnológicas considerando los saberes ancestrales y la soberanía que llegan a tener los mismos, considerando su funcionamiento, utilidad, considerando el trabajo de la siguiente manera:

- Se organiza a las y los estudiantes en equipos comunitarios de trabajo.
- Se elige las técnicas y tecnologías a desarrollar.
- Debe demostrarse la forma de uso de los mismos.
- Indicar los beneficios que tienen dentro de la comunidad.
- Considerar las innovaciones tecnológicas que se tienen o pueden ser utilizadas.

Concluida la actividad, el levantamiento realizado debe constar de su informe en cual debe enfocarse la importancia de la Ciencia y Tecnología dentro de la comunidad, además la representación gráfica y aplicación de los mismos.



3. Descripción de la Experiencia Educativa

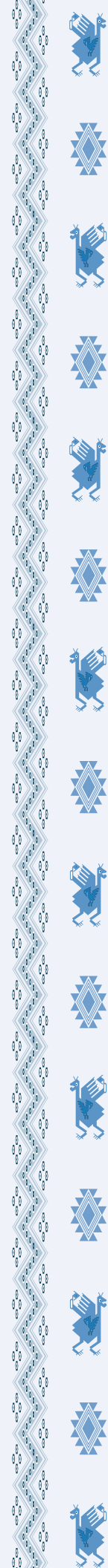
Durante todo el proceso formativo se busca consolidar nuestras experiencias Educativas Transformadoras, donde partiremos de:

- Análisis de la participación y aceptación de todos los actores involucrados (estudiantes, maestros y comunidad).
- Relación de las actividades con el PSP de la Unidad Educativa.
- Aceptación o rechazo por parte de los actores involucrados.

Este aspecto será esencial, puesto que relatarás el proceso formativo de la actividad de concreción y así poder consolidar nuestras Experiencia Educativa Transformadora, para ello deberás hacerlo de manera crítica y reflexiva, de acuerdo a los siguientes criterios:

- Análisis de la participación de los actores educativos (estudiantes, maestras/os y comunidad) durante la Experiencia Educativa Transformadora.
- El impacto que tuvo la actividad de concreción con relación al PSP de la Unidad Educativa.

Coloca las evidencias de acuerdos establecidos y propuestas realizadas en función al trabajo realizado.



Evidencias de trabajos, fotos, etc.



Orientaciones para la Sesión de Socialización



Al haber concluido y llegar hasta este punto, será de gran importancia el proceso evaluativo en todo el trabajo desarrollado, debido a que permitirá valorar todos los conocimientos prácticos y/o teóricos, mostrando logros dentro del objetivo trazado.

Al concluir la Guía de Estudio “Soberanía científica tecnológica y sentido descolonizador del aprendizaje de la Física - Química”, la o el participante deberá presentar los productos de su proceso formativo.

Para la valoración, la o el facilitador a cargo, tomará lo siguientes criterios:

Evidencias:

- Verificación de las evidencias de la actividad de concreción (fotos, materiales, actas, acuerdos, diario de campo, videos, etc.)
- Valoración de evidencias de producto a partir de la bibliografía propuesta en la Guía de Estudio.

Socialización de la sesión de concreción:

- Se debe socializar de cómo y a partir de qué se desarrolló la articulación de los contenidos con la malla curricular, mostrando el plan de desarrollo curricular elaborado para el contenido, demostrando el relacionamiento con el PSP de la Unidad Educativa.
- Socialización de su Experiencia de Práctica Educativa desarrollada con sus estudiantes.
- Uso y adaptación de los materiales y su adecuación a los contenidos.
- Involucramiento de la comunidad a la actividad desarrollada.
- Valoración de productos tangibles e intangibles que se originaron a partir de la concreción.
- Conclusiones.
- Evaluación individual.

Profundización y reflexión de los contenidos temáticos de la Unidad de Formación:

Ciencia, Tecnología y Sociedad: Una Mirada desde la Educación en Tecnología.

Sentido Educativo, Descolonizador y Tecnológico en el Aprendizaje de la Física – Química.

Innovaciones en la Educación en Ciencias y Tecnología.

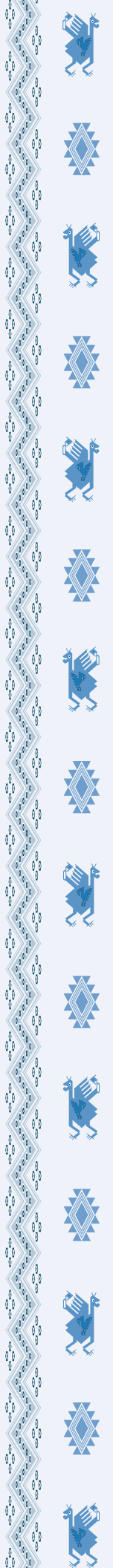
Bibliografía

- A.A. (2010). Posibilidades que ofrecen las Nuevas Tecnologías a la Formación . México: Azteca.
- A.A. (2013). Educación Tecnológica. Santa Cruz - Bolivia: ESO.
- Aliaga, F., & Bartolomé, A. (2005). El Impacto de las Nuevas Tecnologías en Educación . Valencia: A & B .
- Chacón, A. (2010). La Tecnología Educativa en el Marco de la Didáctica. Bolivia: Pirámide.
- Chubet. (s.f.). Campo de Conocimiento: Tecnología. Chile: Chubet.
- Crespo, A., & Medinacelli, K. (2013). Políticas en Tecnologías de la Información y Comunicación en el Nuevo Contexto Social y Educativo en Bolivia . Bolivia : Málaga.
- Herrera, A. (2008). La Recuperación de Tecnologías Indígenas: Una Deuda con Nuestros Pueblos. Bolivia : Jarollpa.
- Lezama, J. (2000). Educación en Valores para la Tecnología. Venezuela: PONENCIA.
- Lugo, M., & Kelly, V. (2010). Tecnología en Educación ¿Políticas para la innovación? Buenos Aires: UNESCO.
- Medina, M. (2001). Tecnociencia. Barcelona : A.A.
- Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología. (2005). Soberanía Científica y Tecnológica con Identidad Propia. La Paz - Bolivia: Gaceta Oficial .
- Ministerio de Educación del Estado Plurinacional de Bolivia . (2015). Recursos de Información Científica. La Paz - Bolivia: Ministerio de Educación .
- Pacheco, R., & Gómez, S. (2011). El Conocimiento Científico y Tecnológico en la Globalización . Perú: Ruta Crítica.
- Pilares de la Bolivia Digna y Soberana. (2004). Soberanía Científica y Tecnológica con Identidad Propia. La Paz - Bolivia: Gaceta Boliviana.
- Plan Nacional de Ciencia, Tecnología. (2006). Ciencia Tecnología e innovación para el Desarrollo. Bolivia: S. Políticas.
- Sábato, J., & Botana, N. (2000). La Ciencia y la Tecnología en el Desarrollo Futuro de América Latina. Chile: S & B.

ESPECIALIDAD: CIENCIAS NATURALES: FÍSICA - QUÍMICA

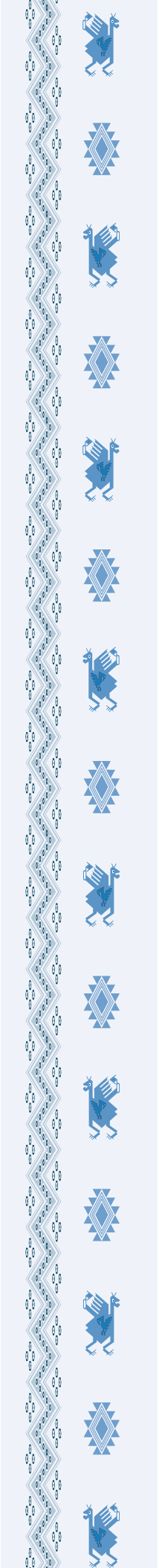
UNIDAD DE FORMACIÓN: SOBERANÍA CIENTÍFICA TECNOLÓGICA Y SENTIDO DESCOLONIZADOR DEL APRENDIZAJE DE LA FÍSICA - QUÍMICA

Temas	Utilidad para la o el maestro	Aplicabilidad en la vida	Contenidos	Bibliografía de profundización
<p>Ciencia, Tecnología y Sociedad: Una Mirada desde la Educación en Tecnología</p>	<p>De acuerdo al Programa de Estudio hablar de ciencia y tecnología dentro de la educación, es algo que se encuentra presente en todos los grados abordados desde la especialidad, debido a que se busca la formación de personas capaces de enfrentarse a distintas situaciones sociales, considerando la formación de una sociedad del conocimiento, caracterizada por la producción de datos que se puede lograr. Las y los maestros de Física – Química, deben considerar que el bien más preciado dentro de la formación no es la infraestructura, las máquinas o los equipos, sino las capacidades de los individuos de adquirir, crear, distribuir y aplicar creativa, responsable y críticamente los conocimientos en un contexto donde el fugaz ritmo de la innovación científica y tecnológica los hace rápidamente obsoletos, buscando de esta manera el poder desarrollar las capacidades científicas en los distintos contenidos abordados, buscando mejorar cualitativamente la formación académica, enfocando desde una mirada genérica de la educación en tecnología relacionando el contexto educativo, la ciencia, la tecnología y las profundas implicaciones sociales de ambas con las posibilidades de un trabajo integral y significativo.</p>	<p>Para las y los estudiantes este tipo de formación será productivo debido a que se conjugan aspectos técnico – científicos, culturales y valorativos, siendo herramientas que articulan su formación integral y curricular como una contribución educativa, desarrollando a la vez en cada uno de ellos la capacidad potenciadora científica, siendo aptos de poder asumir cualquier situación, considerando los conocimientos científicos y las capacidades e intereses diversos como los saberes de medios culturales y familiares, logrando de esta manera una formación informada, dinámica, reflexiva, posibilitando la retención del conocimiento y uso adecuado de la educación en tecnología.</p>	<p>Aproximación histórica y conceptual Sábato, J., & Botana, N., (2000). La Ciencia y la Tecnología en el Desarrollo Futuro de América Latina. Chile: S & B. (Pág. 2 - 11).</p> <p>El conocimiento técnico y tecnológico Pacheco, R., & Gómez, S., (2011). El Conocimiento Científico y Tecnológico en la Globalización. Perú: Ruta Crítica. (Pág. 45 – 47). Pilares de la Bolivia Digna y Soberana., (2004). Soberanía Científica y Tecnológica con Identidad Propia. La Paz - Bolivia: Gaceta Boliviana. (Pág. 5).</p> <p>La ciencia y tecnología Chubet., (s.f.). Campo de Conocimiento: Tecnología. Chile: Chubet. (Pág. 337 - 356).</p> <p>Marco referencial para la educación en tecnología Chacón, A., (2010). La Tecnología Educativa en el Marco de la Didáctica. Bolivia: Pirámide. (Pág. 24 - 38).</p> <p>Posibilidades de la educación en tecnología Allaga, F., & Bartolomé, A., (2005). El Impacto de las Nuevas Tecnologías en Educación. Valencia: A & B. (Pág. 1 - 24). A.A., (2010). Posibilidades que ofrecen las Nuevas Tecnologías a la Formación. México: Azteca. (Pág. 1 - 6).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Rasner. J., (2008). Las Revoluciones Científico - tecnológicas y su Impacto Social.



<p>Sentido Educativo Descolonizador y Tecnológico en el Aprendizaje de la Física - Química</p>	<p>De acuerdo al Programa de Estudio considero el sentido descolonizador y tecnológico en el aprendizaje de la Física – Química debe ser enfocado desde la productiva con las técnicas que pueden ser empleadas a partir de los conocimientos previos de nuestras culturas.</p> <p>En el desarrollo del contenido las y los maestros de Física - Química, podrán desarrollar la parte productiva y potencial del contexto de su Unidad Educativa, considerando los procesos fisicoquímicos que se dan en la transformación según las técnicas empleadas, además analizar y cuestionar las tecnologías usadas en la actualidad, buscando a la vez una producción científica en el ámbito pedagógico formado, buscando una revolución educativa con ayuda de los medios y herramientas proporcionadas para el mismo, donde se debe reflejar en una competitividad de producción a partir de las innovaciones y destrezas de cada uno de los integrantes, logrando de esta manera una verdadera educación tecnológica y descolonizadora a la educación tradicionalista.</p>	<p>Para las y los estudiantes será relevante conocer acerca de este contenido para lograr generar una formación competitiva a partir de la producción de conocimientos fuera de cuatro paredes, debido a que se volverán actores directos dentro de este proceso de cambio revolucionario educativo, buscando a la vez la integración de los conocimientos empíricos y científicos a partir de la realidad social y cultural de cada uno de ellos, generado dentro de un campo educativo influenciado por la tecnología.</p>	<p>El ámbito educativo y la educación tecnológica Lugo, M., & Kelly, V., (2010). Tecnología en Educación ¿Políticas para la innovación? Buenos Aires: UNESCO. (Pág. 6 - 14).</p> <p>Diseño y educación tecnológica en el área de Física - Química A.A., (2013). Educación Tecnológica. Santa Cruz - Bolivia: ESO. (Pág. 1 - 24).</p> <p>Los valores y la educación en tecnología Lezama, J., (2000). Educación en Valores para la Tecnología. Venezuela: PONENCIA. (Pág. 1 - 6).</p>	<ul style="list-style-type: none"> García. P., (2006). La Educación en Valores dentro de la Ciencia y Tecnología hacia la disminución de la violencia y fomento de la cultura de paz en la sociedad de la Globalización. México.
--	--	--	---	---

Innovación en la Educación en Ciencias y Tecnología	<p>De acuerdo al Programa de Estudio, innovar dentro de los contenidos curriculares se debe dar en cada uno de ellos, pues se trata de buscar estrategias enmarcadas dentro de ese camino, siendo beneficiosas tanto para las y los maestros como las y los estudiantes, puesto que los resultados reflejados serán en beneficio de toda una sociedad.</p> <p>En el desarrollo del contenido las y los maestros de Física - Química, identificarán los diferentes campos innovadores dentro del proceso formativo, especialmente dentro de su área ya que se encuentra directamente involucrada según los cambios que se dan a diario, se logrará además la comprensión de los procesos que se dan a diario en función a técnicas empleadas buscando mejores alternativas y respuestas de avance para la comunidad, logrando en este sentido una soberanía científica en las ciencias, para así estar acorde a las propuestas actuales de la nueva educación boliviana.</p>	<p>Las y los estudiantes podrán identificar las nuevas tecnologías reflejadas en las diversas innovaciones que se dan a diario, comprendiendo de esta manera el aporte que realiza el área de Física Química debido a los diversos opresos que se aplican dentro de los mismos, además se podrá considerar la técnicas empleadas a partir de sus culturas reconociendo la importancia de las mismas en la actualidad, buscando la forma de generar nuevas formas de trabajo en función a ellas en beneficio productivo de la comunidad, logrando de esta manera una producción factible para todos enmarcado dentro de las nuevas tecnologías produciendo a la vez una formación científica en cada uno de ellos.</p>	<p>Técnicas y tecnologías empleadas por nuestros antepasados Herrera, A., (2008). La Recuperación de Tecnologías Indígenas: Una Deuda con Nuestros Pueblos. Bolivia: Jarollpa. (Pág. 6 - 104).</p> <p>Innovaciones tecnológicas en la actualidad Medina, M., (2001). Tecnociencia. Barcelona: A.A. (Pág. 4). Plan Nacional de Ciencia, Tecnología., (2006). Ciencia Tecnología e innovación para el Desarrollo. Bolivia: S. Políticas. (Pág. 1 - 26).</p> <p>Soberanía científica en las ciencias Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología., (2005). Soberanía Científica y Tecnológica con Identidad Propia. La Paz - Bolivia: Gaceta Oficial. (Pág. 208 - 231).</p> <p>La nueva educación boliviana y la tecnología Ministerio de Educación del Estado Plurinacional de Bolivia., (2015). Recursos de Información Científica. La Paz - Bolivia: Ministerio de Educación. (Pág. 2 - 18). Crespo, A., & Medinacelli, K., (2013). Políticas en Tecnologías de la Información y Comunicación en el Nuevo Contexto Social y Educativo en Bolivia. Bolivia: Málaga. (Pág. 2 - 20).</p>	<ul style="list-style-type: none">Chilon, E., (2008). Tecnologías Ancestrales y Reducción de Riesgos del Cambio Climático. Bolivia: PROMARENA.
---	---	---	--	--





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