



Guía de Estudio  
**Salud Comunitaria,  
Preservación de la Vida**

**Ciencias Naturales: Biología-Geografía**



© De la presente edición

**Colección:**

GUÍAS DE ESTUDIO - NIVELACIÓN ACADÉMICA

**DOCUMENTO:**

Unidad de Formación

Salud comunitaria, preservación de la vida

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

“Salud comunitaria, preservación de la vida”, 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



## **Salud Comunitaria, Preservación de la Vida**

**Ciencias Naturales: Biología - Geografía**





Puntaje

## Datos del participante

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

**Cédula de identidad:** .....

**Teléfono/Celular:** .....

**Correo electrónico:** .....

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

**ESFM:** .....

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



# Índice

Presentación .....	7
Estrategia formativa .....	8
Objetivo Holístico de la Unidad de Formación .....	10
Orientaciones para la Sesión Presencial .....	11
Materiales educativos.....	12
Partiendo del contacto con la realidad .....	13
 <b>Tema 1: Capacidades defensivas inmunitarias de los seres vivos para vivir bien .....</b>	<b>15</b>
Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico.....	15
1. Reseña histórica. Inmunización artificial: La prevención inmunitaria en las comunidades. ....	15
2. La prevención inmunitaria en la comunidad. ....	18
3. Morfología y función de las células sanguíneas que actúan en la defensa del organismo del ser vivo/ Trasplante de órganos en el Estado Plurinacional de Bolivia .....	18
4. Trasplante de órganos. ....	22
5. Medicinal Tradicional.....	27
6. Alimentación en las regiones, nutrición cronológica a la edad. ....	33
 <b>Tema 2: Atenciones primarias de salud .....</b>	<b>36</b>
Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico.....	36
1. Primeros auxilios, el botiquín. ....	36
2. Atención inicial al paciente.....	41
3. Heridas y hemorragias.....	42
 <b>Tema 3: Biotecnología microbiológica en la diversidad regional .....</b>	<b>44</b>
Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico.....	44
1. Características de los microorganismos / Agentes parasitarios de mayor prevalencia en la región: estructura, ciclos biológicos. ....	44

2. Prevención y Curación .....	49
3. La Biotecnología sustentable en cada región .....	50
Orientaciones para la Sesión de Concreción .....	52
Orientaciones para la Sesión de Socialización .....	57
Bibliografía .....	58
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. La misma ha sido diseñada 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 autorizadas, 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 especializada 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 materiales. Las Guías de Estudio y el Dossier Digital, 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 tutor/a debe enriquecer, regionalizar y contextualizar los contenidos y las actividades propuestas de acuerdo a su experiencia y a las necesidades específicas de 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 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 los participantes, desde un proceso de reflexión de su práctica educativa.

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

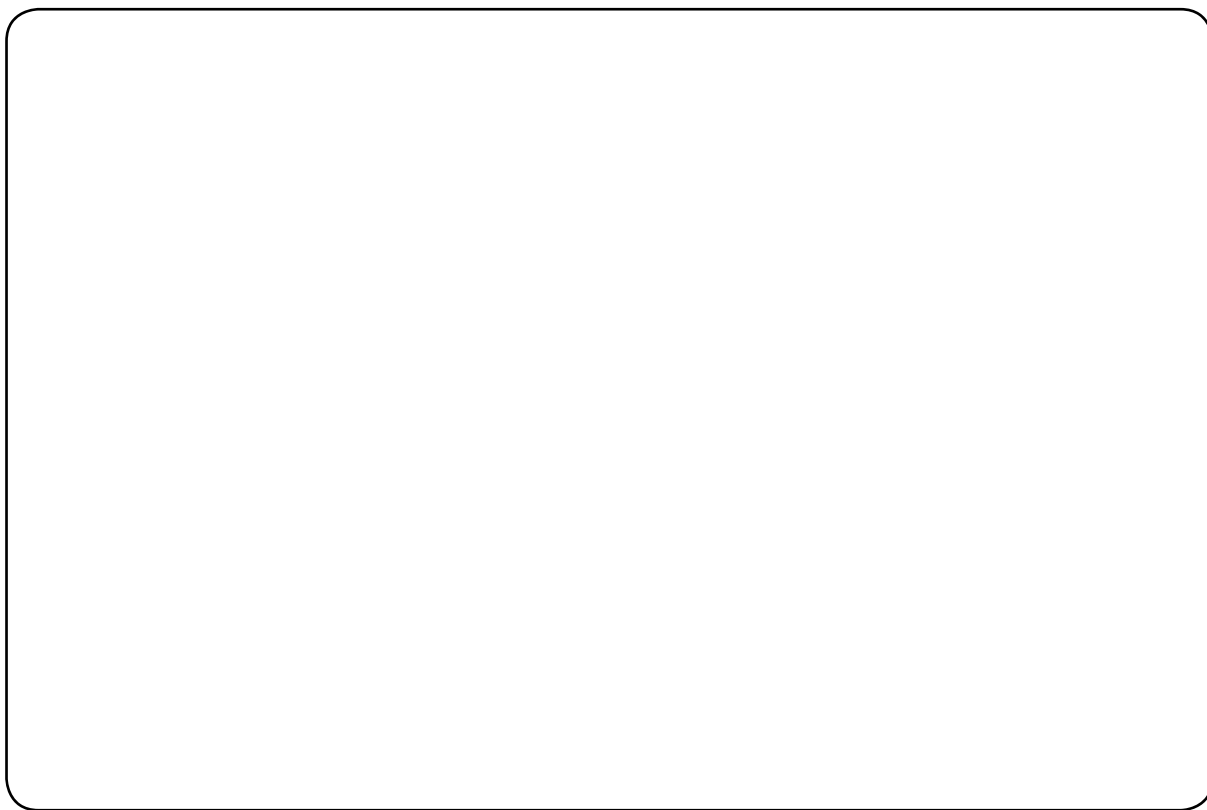
**2do. MOMENTO (CONCRECIÓN EDUCATIVA).** Durante el periodo de concreción el participante deberá poner en práctica con sus estudiantes o en su comunidad educativa lo trabajado (contenidos) durante las sesiones presenciales. Asimismo, en este periodo el participante deberá desarrollar procesos de autoformación a partir de las orientaciones del 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 del participante (con documentación de respaldo); desde esta presentación 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), el participante deberá construir el objetivo holístico de la presente unidad de formación, tomando en cuenta las cuatro dimensiones.



# Orientaciones para la Sesión Presencial



Para iniciar la sesión presencial, la facilitadora o facilitador anuncia a los participantes que en las cuatro primeras horas se hará énfasis en la primera orientación denominada PRÁCTICA del proceso metodológico. Razón por lo cual es fundamental la organización a partir de una dinámica de grupo pertinente, para luego los grupos de trabajo comunitario inicien las actividades diseñadas en la presente guía de estudio; de preferencia en un laboratorio de Ciencias Naturales, lo que conlleva a contar con indumentaria apropiada, normas de bioseguridad, para el inicio y desarrollo del proceso formativo, tomando en cuenta aspectos fundamentales de manera que la observación cuente con los elementos propios que requieren cada actividad, de manera que el aprendizaje sea óptimo, etc. Como inicio de la sesión presencial encontrarás una actividad titulada “Partiendo del contacto con la realidad”, cuyo objetivo es: la manifestación de los saberes y conocimientos a partir del acercarnos o entrar en contacto con la realidad, que guarda relación con la unidad de formación. Para el desarrollo de actividades de la guía de estudio considera a cuatro integrantes en equidad de género en la conformación de los equipos de trabajo comunitario, mediante una dinámica de grupo, aspecto que queda a consideración de la facilitadora / facilitador y participantes.

Para luego abordar con carácter formativo y evaluable, las/los participantes trabajarán en la diversidad de actividades prácticas/teóricas, programadas para el siguiente conjunto de bloques temáticos:

- Capacidades defensivas inmunitarias de los seres vivos para vivir bien
- Atenciones primarias de salud
- Biotecnología microbiónica en la diversidad regional

Temáticas que serán trabajadas en la Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico, por lo que será importante que durante el proceso de desarrollo de la presente guía, remitirse constantemente al material bibliográfico (dosier) proporcionado para que el desarrollo del proceso formativo nos permita tener una visión más amplia y clara de lo que se trabajará en toda la Unidad de Formación.

# Materiales educativos

Descripción del Material/recurso educativo	Producción de conocimientos
<p>Vacunas: Visita a Hospitales o Centros de salud para observar las diferentes vacunas, formas de conservar y cómo se deben aplicar, a quienes y en qué etapas de la vida.</p> <p>Antígenos A, B y D, algodón, alcohol, lancetas, guantes látex.</p> <p>Microscopio, portaobjetos, cubreobjetos, guardapolvo, guantes de látex, indicador azul de metileno.</p> <p>Mandil para laboratorio, normas de bioseguridad.</p>	<p>Por observación y analogía para la comprensión del papel que juegan en los seres vivos.</p> <p>Conocimiento del grupo sanguíneo de cada uno de los participantes.</p> <p>Diferenciación y Observación de células del tejido sanguíneo.</p> <p>Manejo de material de laboratorio</p>
Data show, computadora.	Observación de características propias de células del tejidos sanguíneo
<p>Guías de entrevista</p> <p>Guías de observación</p>	Análisis y comparación de información registrada, uso de técnicas de recojo de información.
Cámara fotográfica	Recolección de información (fuentes de verificación)
Lápices y colores      Graficación de estructuras celulares observadas	Graficación de estructuras celulares observadas.
Bibliografía (dossier digital)	Consulta de documentos propuestos en la unidad de formación.

## Partiendo del contacto con la realidad



Organizamos a los participantes en equipos comunitarios de cuatro integrantes, tomando en cuenta equidad de género, para luego el facilitador o facilitadora indicar las consignas a trabajar.

Como ser: Diálogo de saberes y conocimientos sobre salud y enfermedad en las comunidades de origen, el entorno y la comunidad, asimismo realizamos entrevistas a diferentes personajes como ser: Entrevistar a un médico, a un Abuelo, Médico Tradicional, en el contexto, para conocer la historia de la salud, y cómo se maneja a partir del reconocimiento de las 36 nacionalidades del Estado Plurinacional de Bolivia, cómo manejaron las pestes los indígenas; realizadas esas tareas anotamos en el siguiente cuadro lo más importante de las entrevistas realizadas.

Entrevista a:	Entrevista a un médico	Entrevista a un Abuelo	Entrevista a un Médico Tradicional
¿Qué es Salud?			
¿Qué es Enfermedad?			
¿Estaría de acuerdo con tratar las enfermedades de acuerdo a su cultura?			
¿Son necesarias las vacunas para la preservación de la salud y vida de la comunidad? ¿Por qué?			

¿Quiénes coincidieron? ¿Qué aspectos coincidieron? ¿Cuál es la diferencia?

A partir de las entrevistas realizadas a los personajes indicados nos cuestionamos a través de las siguientes preguntas.

¿Todas las enfermedades tienen el mismo tipo de origen y es imprescindible que un médico de hospital atienda?

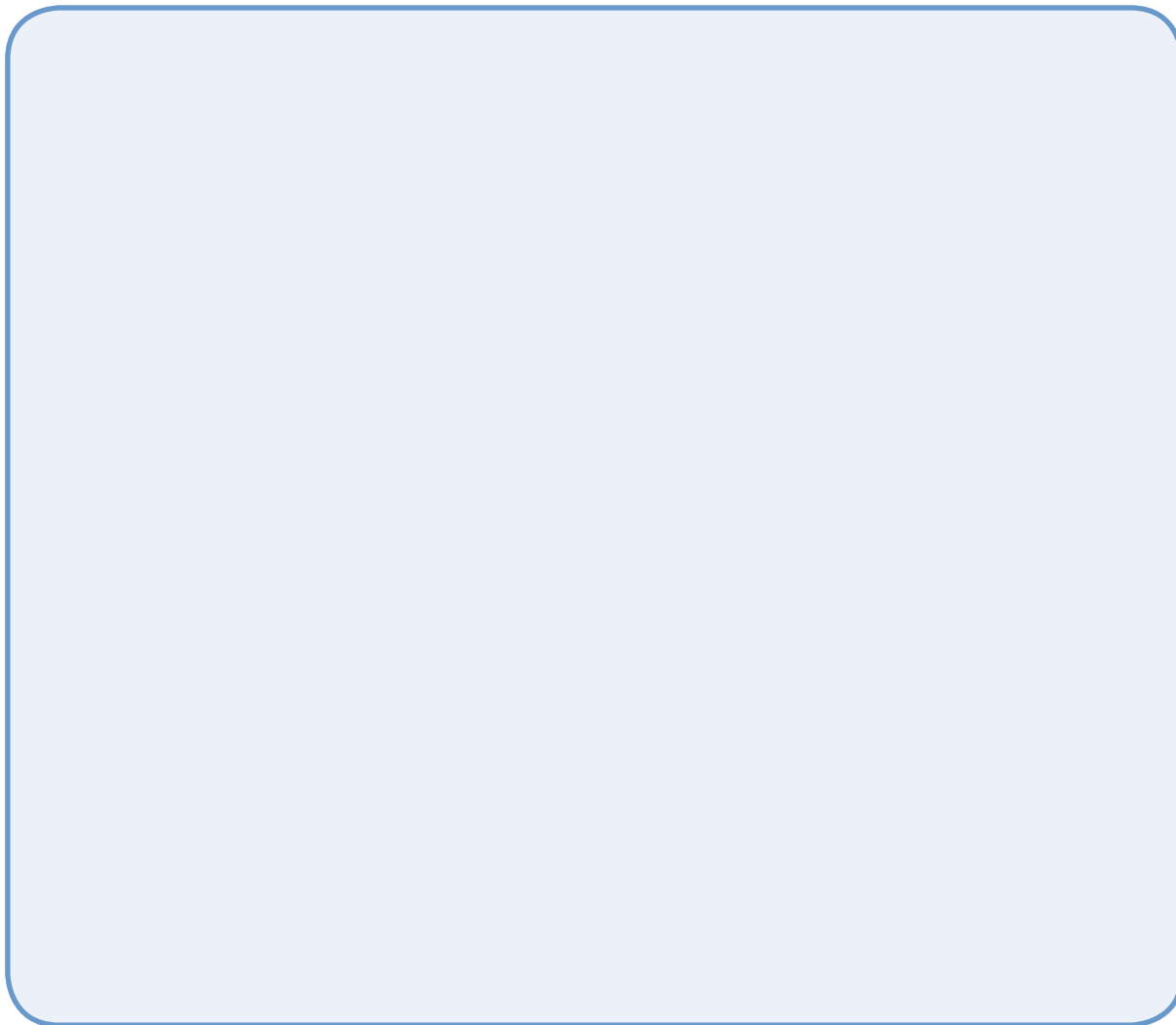
Mediante el diálogo realizamos un intercambio de experiencias en cuanto a enfermedades y salud en la comunidad.

La enfermedad del susto puede ser atendido por el médico del hospital, si, no por qué

Un apendicitis puede ser tratado por un médico tradicional, si, no por qué?

¿Existían la diversidad de enfermedades y por ende la diversidad de vacunas?

**Registramos nuestras respuestas:**





# Tema 1

## Capacidades defensivas inmunitarias de los seres vivos para vivir bien

*“...no fui a machacar el alfabeto ni tener encerrados a los alumnos en un recinto frente al silabario. Fui para instalarles una escuela activa, plena de luz, de sol, de oxígeno y de viento; alternando las ocupaciones propias del aula, con los talleres, campos de cultivo y construcciones” Elizardo Pérez (1892 – 1980)*

Estimado participante bienvenido a desarrollar contenidos de la presente guía, para ello como maestra o maestro de la especialidad Ciencias Naturales mención Biología Geografía tenemos que poner en práctica los conocimientos respecto a: la historia de la salud, el espacio inmunológico natural y artificial, el trasplante de órganos, la medicina tradicional, los primeros auxilios, el botiquín, la alimentación en las regiones y la nutrición cronológica a la edad de los seres vivos; para esto debemos tener en cuenta que la presente temática se profundizará en el 1er, 2do, 4to y 6to año de Educación Secundaria Comunitaria Productiva según al Programa de Estudio del diseño curricular, con énfasis en el contenido de “Salud Comunitaria para la preservación de la vida”

El desarrollo de este contenido es fundamental en la formación de los participantes por ser el inicio en el conocimiento y desarrollo de las capacidades defensivas inmunitarias de los seres vivos para vivir bien, el mismo que será abordado con énfasis a partir de visitas a hospitales, centros de salud, diálogos con nuestros abuelos de manera que nos permitan conocer ¿cómo se protegía la salud y la vida en la comunidad? y el ¿cómo ahora se realiza esa tarea?, tomando en cuenta el Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo y la aplicación para la preservación de la salud y la vida en la comunidad.

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

#### 1. Reseña histórica. Inmunización artificial: La prevención inmunitaria en las comunidades.

La inmunología constituye una rama relativamente joven de la ciencia. Su desarrollo está íntimamente relacionado con las observaciones realizadas durante el curso de la investigación activa sobre la bacteriología y enfermedades infecciosas.

Durante muchos años la inmunología fue estudiada como parte de la microbiología y el pro-

greso en este campo consistió fundamentalmente en su aplicación al diagnóstico y control de las enfermedades infecciosas.



El término inmunidad deriva de la palabra latina *immunitas*, y hace referencia a la exención de diversas obligaciones civiles y procesamientos legales ofrecidos a los senadores romanos durante el desempeño de sus cargos. Desde el punto de vista biológico, inmunidad significaba en sus orígenes protección frente a la enfermedad y, más específicamente, frente a la enfermedad infecciosa. Una definición más completa considera a la inmunidad como el conjunto de mecanismos que permiten reconocer, neutralizar y eliminar sustancias identificadas como ajenas o extrañas al organismo. Puede considerarse que el nacimiento de la inmunología como ciencia data de 1796, a partir de la exitosa vacunación contra la viruela llevada a cabo por Edward Jenner.

A partir de la lectura del anterior texto se hace necesario continuar leyendo el texto ***“Inmunoepidemiología y Estrategias de Vacunación”*** de Ochoa, 2007 (pág. 2 - 12) “para comprender cuáles fueron los avances en el siglo XX y XXI, como también realizar entrevistas a tres médicos de distintas especialidades y médicos tradicionales, de manera que es urgente cuestionarnos en el sentido de:

¿Serán indispensables las vacunas? ¿La medicina tradicional acepta las vacunas o cómo consideran que se puede proteger a los seres vivos sin el concurso de las vacunas? ¿Cómo nuestros antepasados se protegían de las pestes?

Médicos de hospitales o Centros de Salud.	Médicos Tradicionales
1.	1.
2.	2.
3.	3.
Análisis de respuestas	

### Inmunización artificial.

En este espacio debemos realizar estudios sobre la inmunización artificial, es decir como el sistema de salud, proporciona inmunización artificial a: recién nacidos, niños, adolescentes, jóvenes y adultos mayores, como también a personas con enfermedades de base, de modo que el Estado Plurinacional de Bolivia brinda protección en el campo de salud. Asimismo se hace imprescindible visitar el Hospital o Centro de Salud a objeto de investigar qué vacunas proporciona dicho centro, cómo se aplican, qué enfermedades se inmunizan, qué dosis son las necesarias y cada que tiempo debe ser aplicada, como también qué vacunas cubre el seguro Madre Niño.

NOMBRE VACUNAS	ENFERMEDADES QUE PRO- TEGEN	N° DE DOSIS

A partir de la investigación del anterior cuadro, es imprescindible revisar qué enfermedades derivan del sistema inmunitario y cómo deben ser tratadas desde la medicina tradicional y la convencional.

Anotamos un listado de enfermedades del contexto.

Las vacunas como medios de inmunización artificial de los seres vivos de la comunidad cuyas características estructurales y sus beneficios a la humanidad serán abordados en los siguientes contenidos.

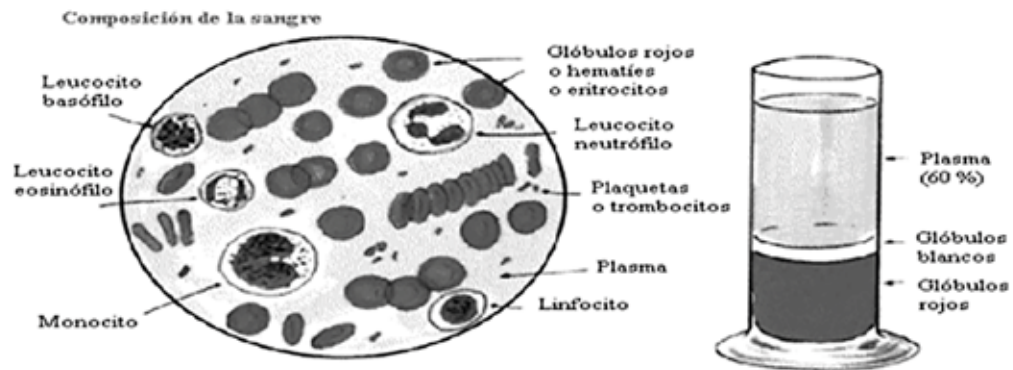
## 2. La prevención inmunitaria en la comunidad.

En este espacio abordaremos el cómo la comunidad realiza la prevención inmunitaria de los seres vivos, tanto humanos como los animales domésticos, para ello realizamos la lectura **“La vacunación, antecedentes históricos en el mundo”** (Cruz, Georgina, Berdasquera Denis, Suárez Carmen, 2000) (Pág. 375 – 377), donde encontraremos las razones del por qué había que inmunizar a la comunidad, lo que implica que en el cuadro siguiente realicemos el análisis del texto, escribiendo un pequeño resumen acerca de lo que entendí como necesidad de realizar la vacunación como prevención inmunitaria de la comunidad.

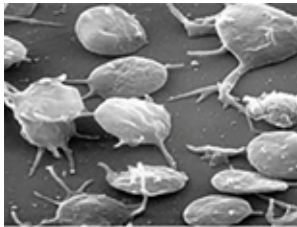
## 3. Morfología y función de las células sanguíneas que actúan en la defensa del organismo del ser vivo/ Trasplante de órganos en el Estado Plurinacional de Bolivia

En este contenido observaremos la composición de la sangre como líquido fundamental de la vida, qué función realiza cada uno de los elementos y en qué proporción se necesita para el correcto funcionamiento de los distintos órganos y aparatos que dependen del tejido sanguíneo; sin dejar de lado su composición química, a partir de la observación del video seleccionado. **“Los componentes de la sangre”** (duración 5:02 minutos) recreamos el tejido sanguíneo y sus partes.

## SANGRE Y TEJIDO HEMATOPÉYICO



### ELEMENTOS DE LA SANGRE

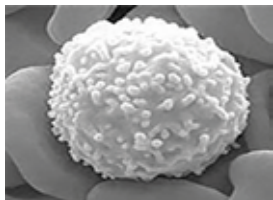


La sangre es una forma especializada del tejido conjuntivo, compuesta por una sustancia intercelular líquida llamada plasma, en la cual se encuentran en suspensión los elementos figurados: hematíes, leucocitos y plaquetas.

La sangre circula a través de un sistema de tubos cerrados, denominados vasos sanguíneos. En el adulto sano el volumen de la sangre es de 5 L y constituye aproximadamente el 8 % del peso corporal, que actúa manteniendo la composición adecuada y casi constante de líquidos corporales, que permiten la nutrición, el crecimiento y la función de las células del organismo. Participa en el intercambio entre el medio externo y tejidos corporales además es portadora de hormonas y otras sustancias biológicamente activas, que regulan el funcionamiento de órganos como: hígado, médula ósea y glándulas endocrinas.



Los glóbulos rojos (eritrocitos o hematíes) son células muy diferenciadas que han perdido durante su maduración todos los organitos. Presentan un color amarillo verdoso pero en masas densas adquieren un color rojo, debido a la alta concentración que contienen de hemoglobina. Este pigmento se separa con facilidad de los hematíes por un fenómeno conocido con el nombre de hemólisis. La parte incolora que queda una vez que sale la hemoglobina es el estroma, denominado también sombra del glóbulo rojo. Los eritrocitos de los mamíferos presentan la forma de discos bicóncavos y de perfil se presentan como cuerpos alargados con extremos redondeados. El tamaño en estado fresco es de 6 a 8  $\mu\text{m}$  y en los frotis o preparaciones disminuye a 7  $\mu\text{m}$ , debido a la deshidratación que sufren. Una propiedad física característica de los eritrocitos es la tendencia a adherirse entre sí.



Los glóbulos blancos, o leucocitos, se encargan de proteger al organismo contra el ataque de bacterias, virus, hongos y parásitos. Cuando hay una infección aumentan su número para mejorar las defensas. Unos se forman en la médula ósea y otros en el sistema linfático (bazo, ganglios, etc.).



Las plaquetas, o trombocitos, son las células sanguíneas más pequeñas. Intervienen en la coagulación de la sangre impidiendo las pequeñas hemorragias que se producen habitualmente en las arterias, venas y capilares; además de producir diversas sustancias que ayudan a la cicatrización de las heridas.


Analizamos la lectura sobre grupos sanguíneos: **“Grupos Sanguíneos Hemato 35”**, de la Facultad de Medicina U.A.E.M. (pág. 1 -10), donde profundizaremos sobre los componentes químicos que constituyen la sangre, y consideremos: ¿Qué estructuras específicas del organismo humano se encuentran formados por estos elementos?

Conocidas las funciones que realizan cada uno de los elementos de la sangre es importante recordar que el ser humano cuenta con diferentes tipos de grupos sanguíneos, para ello es necesario seguir la práctica de determinación de grupos sanguíneos, actividad que realizaremos determinando de la siguiente manera. En una mesa debemos contar con los antígenos, Anti suero A, Anti suero B y Anti D, lancetas, algodón, alcohol, varillas de vidrio o palitos mondadientes esterilizados para mezclar la sangre con el antígeno correspondiente a determinar el grupo sanguíneo.

A partir de los siguientes gráficos y texto realizamos la determinación de grupo sanguíneo, para ello solo es necesario contar con una lanceta por estudiante de uso exclusivo y desechable que se desee determinar su grupo sanguíneo, un algodón empapado en alcohol para realizar la desinfección correspondiente, luego los antígenos A, B y D, asimismo se debe contar con palitos o mondadientes limpios para mezclar la gota de sangre con la gota de antígeno.



**Se puede utilizar una lanceta para obtener sangre del dedo de la mano**



**Procedimiento**


Este puede hacerse en tubo o en placa.

1. Colocar 3 gotas de sangre en un portaobjetos
2. Colocar los sueros anti-A, anti-B y anti-D.
3. Mezclamos cada gota con un palillo de madera.
5. Rotamos la placa/portaobjetos por unos segundos para observar la aparición de aglutinación.

Depositar una gota de la mezcla en el centro de una placa de vidrio y de cada lado una gota de suero control positivo y suero control negativo respectivamente

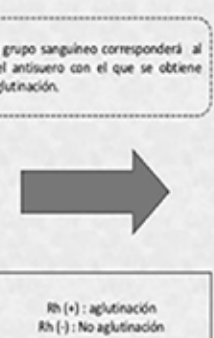
A cada gota agregar una gota de la suspensión de látex y mezclar

Rotar la placa con movimiento circular por 2 minutos y observar si ocurre aglutinación microscópica



**Resultados**

El grupo sanguíneo corresponderá al del antisero con el que se obtiene aglutinación.



Rh (+) : aglutinación  
Rh (-) : No aglutinación

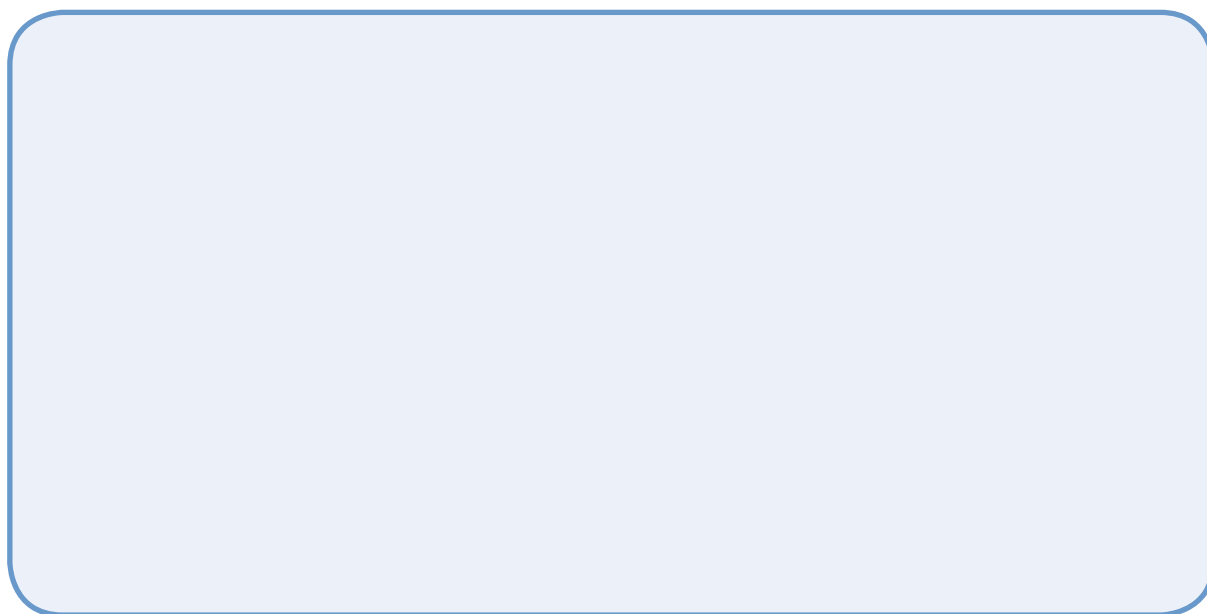
A partir de estos antecedentes realizamos una práctica con los participantes para la determinación de grupos sanguíneos, para la comprensión de la importancia que juegan en el organismo humano.

Nombre	Anti suero A	Anti suero B	Anti suero D	Resultados

Todos los seres vivos tienen el mismo tipo de sangre? ¿Todos los integrantes del curso tienen también el mismo grupo sanguíneo? ¿En caso de accidente y sea necesario sangre, se podrá utilizar la sangre del banco de manera indistinta o es necesario revisar algunos aspectos?.

Asimismo la investigación debe ser aliado de la maestra o maestro, de manera que necesitamos continuar con la lectura del texto seleccionado ***“Grupos Sanguíneos Hemato 35”*** de la Facultad de Medicina UAEM (pág. 1-10) , para responder en el siguiente cuadro: ¿En el proceso de embarazo el grupo sanguíneo es importante? ¿Qué rol juegan las vacunas en el embarazo? En el cuadro elaboramos un pequeño resumen sobre factor Rh en el proceso de embarazo.

**Elaboramos el resumen:**



Asimismo aprovechamos una gota de sangre para observar en el microscopio, donde percibiremos los componentes de la sangre, para ello continuamos con la observación del video seleccionado ***“Observación de sangre en fresco”*** para replicar el proceso de observación de la sangre y sus componentes.

#### **4. Trasplante de órganos.**

En el desarrollo de esta temática abordaremos un aspecto fundamental para la preservación de la salud, espacio de reflexión sobre nuestros hábitos y estilos de vida, que permitieron el deterioro de algunos órganos de nuestro cuerpo, razón por lo cual es urgente conocer, determinar y diferenciar aspectos positivos y negativos de las formas de alimentarse y el consumo de otros elementos o sustancias que afectan a la salud.

Un trasplante de órganos surge de la necesidad, posibilidad y condiciones de tener una salud quebrantada, para ello es urgente conocer cuáles son los requisitos indispensables para que se realice el trasplante mismo.

Razón por lo cual es necesario conocer aspectos muy importantes como ser: ¿Qué órganos consideran que pueden ser trasplantados? ¿Quiénes son los donadores? ¿Qué aspecto se deben tomar en cuenta para realizar el trasplante? A partir de ello anotamos nuestras opiniones.



¿Qué órganos se pueden trasplantar?	¿Quiénes son los donadores?	¿Qué aspectos se deben tomar en cuenta para los trasplantes?

¿Quiénes coincidieron? ¿Qué aspectos fueron de coincidencia?, para luego sistematizar y tomar acuerdos sobre el cuidado de los diferentes órganos del cuerpo humano



Se llama trasplante a las transferencias de órganos, tejidos o células vivas de un individuo a otro con el objetivo de mantener la integridad funcional del tejido trasplantado en el receptor. El trasplante se utiliza como tratamiento de aquellas enfermedades que anulan la función de un órgano o la reducen de tal manera que la insuficiencia resultante sea incompatible con la vida mientras el resto del organismo mantiene su función indemne. También cuando la calidad de vida sea inaceptable. “El paciente debe estar lo suficientemente enfermo para que requiera un trasplante y lo suficientemente compensado para poder soportarlo”. (J. Defelitto)

## Hay distintos tipos de injerto:

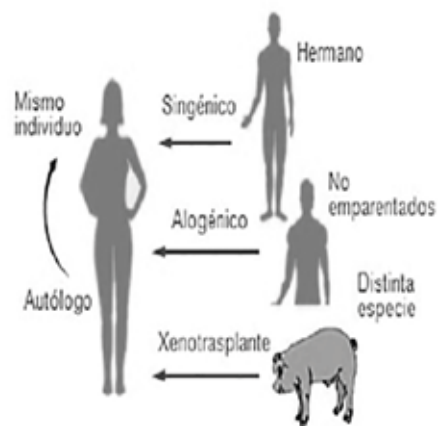


Figura 3. Tipos de trasplante según la relación entre donante y receptor

1) Aloinjerto u homoinjerto. Cuando donante y receptor son genéticamente diferentes pero de la misma especie. Más frecuente en humanos.

2) Xenoinjerto o heteroinjerto o heterólogo. Cuando donante y receptor son de especies distintas (válvulas cardíacas de cerdo en humanos).

3) Autoinjerto. Es la transferencia de tejidos de un sitio a otro en el mismo individuo (ej.: injerto óseo para estabilizar fracturas).

4) Isoinjerto. Es la transferencia de tejidos entre gemelos idénticos entre los que no hay rechazo.

5) Ortotópico. Extracción del órgano del paciente y sustitución por el del donante. El órgano ocupa su posición anatómica normal.

6) Heterotópico. El órgano del paciente permanece como apoyo del órgano del donante y se injerta el órgano nuevo en un lugar distinto del que ocupa el del paciente. No se elimina el órgano enfermo, se inactiva. Es muy frecuente en trasplantes renales.

Desarrollado este contenido se hace urgente y necesario acudir a Hospitales, Centros de Salud, para acercarnos a la realidad respecto a este tema, espacio donde se realizará una encuesta a autoridades, médicos especialistas para comprender el grado de riesgo que implica esta práctica. Asimismo es necesario la lectura del texto seleccionado “III\_ **trasplante de órganos**” de Defelitto. J. (s.f), (pág.413 – 418), a partir de ello socializar en los equipos de trabajo comunitario, no sin antes realizar una entrevista al Médico del Hospital, Centro de Salud o los responsables de salud.

Realizada la encuesta interpretamos el diálogo con las autoridades responsables en salud, para escribir en consenso nuestras opiniones respecto a este tema.

Entrevista a Médicos	
¿Son necesarios los trasplantes de órganos?	
Cualquier persona puede recibir un trasplante de órganos?	
Todos los órganos pueden ser trasplantados	

Continuamos con el diálogo de autores y revisamos la clasificación de los trasplantes, para informarnos qué tipo de órganos pueden realizarse los trasplantes, a que a partir de ello hagamos énfasis en el cuidado de nuestro cuerpo, seamos responsables respecto a nuestra salud.

### Clasificación del trasplante:



CORAZÓN

PIEL

MÉDULA ÓSEA



CÓRNEA\*



HUESO

• **Tejidos:** córnea, hueso, válvula cardíaca, piel, pelo, uñas. Los tejidos, por su menor demanda metabólica, toleran períodos prolongados de isquemia y pueden ser ablacionados varias horas después de la detención circulatoria. Pueden preservarse en bancos durante tiempos variables, que en algunos casos llegan a meses o años.

• **Órganos:** corazón, hígado, riñón, pulmón, páncreas, intestino. Los órganos reciben irrigación por vasos exclusivos. Tales órganos, dada la especialización de sus estructuras celulares y su elevada demanda metabólica toleran escasos tiempos de isquemia. La posibilidad y pronóstico del trasplante depende de la conservación óptima de su función hasta la ablación y de la adecuada preservación en el período de isquemia fría hasta la reperusión en el receptor. Necesitan también ser perfundidos con soluciones de preservación a bajas temperaturas durante su transporte para evitar alteraciones electrolíticas y ácido base del medio intracelular, las alteraciones de toxicidad extracelular y el efecto deletéreo de los radicales libres del oxígeno entre otras cosas.



CORAZÓN



RIÑÓN



HÍGADO



INTESTINO



PULMÓN



PÁNCREAS

• **Células:** de páncreas (islotes de Langerhans), células madre de médula ósea; obtenidas de sangre periférica o de sangre de cordón umbilical. Ciertos tipos de cáncer, trastornos genéticos o sanguíneos, alteraciones del sistema inmune mejoran notablemente con el empleo de células madre, que pueden en general ser trasplantadas con una inyección. Ej.: niños con leucemia, se destruyen los glóbulos blancos cancerígenos con quimioterapia y luego se reemplazan con células madre del cordón umbilical. “El trasplante comienza con la denuncia de un potencial donante, continúa con el proceso de procuración que mantiene en buen estado los órganos y tejidos del cadáver hasta que los mismos son ablacionados y posteriormente transportados en condiciones especiales y en un período de tiempo limitado, hasta donde se encuentra el receptor; para ser finalmente implantados”.

Para la comprensión significativa acerca de trasplantes de órganos investigamos qué papel juegan los fármacos inmunosupresores y los corticoides en el organismo del que recibe el trasplante, continuamos con la lectura seleccionada “*III trasplante de órganos*”, de Defelitto. J. aspecto que nos mostrará la relevancia del tema en nuestro diario vivir.

Anotamos nuestra investigación.

Para continuar con nuestro aprendizaje en la vida y para la vida es necesario seguir la lectura del texto seleccionado ***“III\_trasplante\_de órganos”***, de Defelitto J, acerca de trasplante de órganos, comenzando a partir de: qué es un trasplante, como han sido los avances y cómo actualmente está considerado, hay normativa que regula todo este proceso? para ello realizamos un ensayo sobre esos aspectos:

### TRASPLANTE DE ÓRGANOS

- **Introducción.**
- **Desarrollo.**
- **Conclusiones.**

Ensayo: texto escrito, en general por un solo autor, en el cual se exponen de manera argumentativa, el punto de vista, opiniones o posiciones del escritor ante un tema determinado ([www.ensayo.de](http://www.ensayo.de)).

## 5. Medicinal Tradicional

Organización de grupos mediante la dinámica: las plantas medicinales de nuestro contexto; Cada representante de grupo (ej. Manzanilla, Cedrón) socializa las características y acciones terapéuticas de la planta medicinal al que representa. Para luego opinar a través de la técnica lluvia de ideas sobre la utilización de las plantas medicinales, que nos introduce al tema. Para hacer referencia como la Organización Panamericana de Salud y la Organización Mundial de la Salud consideran o conceptualizan la medicina tradicional.

*“Los pueblos indígenas “han desarrollado un conjunto de prácticas y conocimientos sobre el cuerpo humano, la convivencia con los demás seres humanos, con la naturaleza y con los seres espirituales, muy complejo y bien estructurado en sus contenidos y en su lógica interna. Mucha de la fuerza y capacidad de sobrevivencia de los pueblos indígenas se debe a la eficacia de sus sistemas de salud tradicionales, cuyo eje conceptual o cosmovisión se basa en el equilibrio, la armonía y la integridad.” (OPS/OMS 1997:13).*

Para interpretar este concepto es necesario recordar cómo debemos posibilitar el conocimiento de los elementos que definen y constituyen la medicina tradicional indígena y su relación con la medicina oficial o convencional, para ello es importante realizar actividades como ser:

Integrantes del curso	¿Cómo curaron mis enfermedades durante mi niñez?	¿Cómo curamos la diarrea y los males respiratorios?	Integrantes del curso ¿Cómo curaron mis enfermedades durante mi niñez? Cómo curamos la diarrea y los males respiratorios? Elaborar un listado de 10 plantas medicinales del contexto y formas de curar este tipo de males

Realizada esta actividad es necesario dialogar e intercambiar mis anotaciones con las de otros compañeros y reconocemos juntos las plantas y formas de curar, sus parecidos y diferencias, identificamos al terapeuta, sus cualidades y su posición social en la comunidad.

Con los conocimientos que compartimos sobre la curación ¿qué enfermedades se podrían curar en la casa y si contamos con los materiales requeridos?

Reflexionamos sobre la importancia de conocer el arte de curar y el bien que puede uno hacer en casos como cuando algún familiar o compañero se sienta mal.

### **Sistematizamos las respuestas:**

### **¿Qué es salud?**

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), la salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Es el bienestar biológico, psicológico, social y espiritual del individuo y de la comunidad.

### **Salud y cultura en perspectiva indígena**



La medicina tradicional no se puede comprender al margen de la espiritualidad, de la concepción de educación, de economía y política que subyace a las culturas indígenas. Salud y cultura, en este sentido se encuentran indisolublemente condensadas. Recortar esta práctica del contexto y proceso histórico-culturales que la generan y determinan, como una medicina alternativa o distinta a la medicina moderna, no tiene mayor sentido que el folclórico.

En este sentido, primero es necesario precisar que la práctica de la medicina tradicional no existe sólo como una práctica destinada a la preservación de la salud, tal y como la define la perspectiva occidental. En las culturas indígena-originarias, la salud debe ser comprendida como Vida (Kawsay) y ello quiere decir que cualquier práctica de medicinal “tradicional” o indígena se la debe comprender esencialmente como prácticas



de preservación, cuidado, producción y reproducción de la Vida. El concepto de Vida, aquí, denomina la existencia de todos los seres vivos que existen, como efecto de la existencia de la Naturaleza o Pachamama.



Si la existencia de las sociedades y culturas presuponen necesariamente vida humana, en la cosmovisión andina la Vida de este tipo de realidades no es autotélica ni autopoiética. Ese tipo de vida depende de una concepción de Vida mucho más originaria, esencial y fundamental que es la Vida de la Naturaleza. **“La concepción andina de medicina tradicional”** de Víctor H. Quintanilla C. (pág. 150 al 152).

La medicina tradicional como parte importante de la cultura de los pueblos, ha sido durante siglos, el único sistema utilizado en la restauración de la salud de las generaciones pasadas, donde las plantas medicinales han cumplido un rol fundamental como medio para curar enfermedades en las personas.

El término “medicina tradicional”, se aplica a las prácticas de atención de salud antigua y vinculada a las distintas culturas que existían antes de que se aplicara la ciencia a las cuestiones de salud. (Bannerman. 1982)

La Medicina Tradicional, es un conjunto de conocimientos y prácticas, que tienen como fundamento el saber médico ancestral de la población, modificado a lo largo de los siglos por la influencia de la medicina popular europea, la religión cristiana, la tradición africana y los elementos popularizados de la medicina occidental. Es una práctica que se trasmite por la tradición familiar o comunitaria, que tiene sus propios agentes de salud y sus ideas específicas sobre la enfermedad y la curación. Es el saber del pueblo -folklore- que se puede identificar en los campos y ciudades de la Amazonía. Un aspecto fundamental de esta práctica médica es la utilización de las plantas medicinales en el proceso diagnóstico-terapéutico (Estrella, 1977).



Bolivia un país megadiverso y multicultural, lo que significa que hay formas variadas de practicar la medicina tradicional, lo que se refleja en el siguiente texto:

La salud Intercultural de Bolivia que es un país multicultural. Los grupos étnicos en Bolivia se dividen en dos principales ramas: el grupo Andino asentado en mayor parte en las regiones altiplánicas y valles de Bolivia; y el grupo de las regiones cálidas: Otras etnias con características propias, que también forman parte de los antecedentes histórico-culturales del País. Entre ellas se destacan: en los Valles, los Yampara o Ampara y los Mojocoyas; y en la Zona Oriental, los Chiriguano, Guarayos, Moxeños, Chapacuras, Itonomas, Movimas, Paraguaras, Iténez, Tacanas, Mosetenes y Sirionós. Los pueblos andinos se agrupan alrededor de dos grandes naciones: la Aymará y la Quechua.

La Nación Aymará: Ocupa, fundamentalmente la alta meseta de los departamentos de La Paz, Oruro y Potosí y algunas cabeceras de los llanos tropicales. La Nación Quechua: Se desarrolla principalmente en los valles de Cochabamba y Chuquisaca. Sin embargo, también ocupa varias zonas cordilleranas de Potosí y Oruro. Existen enclaves quechuas en las Provincias Inquisivi, Camacho y Muñecas del Departamento de La Paz. Pertenecen a la nación quechua los “Tarabucos” (Provincia Yamparaes, Departamento de Chuquisaca), los “Ucumaris” (Provincias Chayanta y Bustillos, Departamento de Potosí), los “Calchas”, “Chaquies”, “Yuralipes”, “Tirinas”, etc. Los pueblos de las regiones cálidas al nororiente de la cordillera Real y las regiones del sudeste (Chaco Boliviano) se dividen en: Grupo Tacana: Formado por: Lecos, Chimanes, Araonas y Maropas. Grupo Pano: Formado por: Chacobos, Caripunas, Sinabos, Capuibos y los Guacanaguas o Guarayos (un grupo silvícola completamente diferente de los Guarayos de la Provincia Ñuflo de Chavez del Departamento de Santa Cruz). Grupo Aruaco: Formado por: Apolistas, Baures, Moxos, Cambas, Movimas, Cayubabas, Carabecas, Paiconecas o Paucanacas. Grupo Chapacura: Formado por: Iténez o Moré, Chapacuras, Sansimonianos, Canichanas, Itonamas, Yuracarés, Guatoses, y Chuiquitos o Chiquitanos. Grupo Guaraní: Formado por: Guarayos, Pausernas, Sirionós, Chiriguanos, Matacos, Chulupis y Tapietes”.

El incremento del contacto entre las culturas lleva hoy a un mayor desarrollo intercultural. La primera prioridad del ser humano es salvaguardar la vida por ello es que la lucha contra las enfermedades y el interés por la salud son características fundamentales desde siempre. La enfermedad es universal en la experiencia humana y se la vive de forma particular en cada cultura. Todas las culturas desarrollan actividades teóricas (modelos de salud), técnicas (materia de salud) y roles (agentes de salud) para enfrentar y tratar de solucionar los problemas relacionados con la enfermedad y la recuperación de la salud. La salud y la cultura se involucran mutuamente, los conceptos de salud y enfermedad nos remiten a la cultura y la cultura nos remite a los conceptos de salud y enfermedad. Fuente: **“Salud intercultural en Bolivia a inicios del tercer milenio”** de José Luis Baixeras Divar pág. 13.

Así como Bolivia cuenta una diversidad cultural, también cuenta con regiones diversas, por tanto también hay una gran diversidad de plantas en particular las medicinales, para ello comprenderemos en qué consisten las plantas medicinales y que partes de la misma son utilizables para la salud.



Para esta actividad visitaremos los predios de las unidades escolares, donde observaremos la variedad de plantas que existen para luego a partir del dialogo con los autores, conozcamos las propiedades de las mismas, asimismo realizaremos entrevistas a los habitantes del contexto,



personas mayores sobre ¿Qué plantas utilizan en la familia como medicina? Y ¿Qué partes de las plantas son útiles como medicina?.

¿Qué plantas utilizan en la familia como medicina y en que dolencias?	¿Qué partes de las plantas son útiles como medicina?

### PLANTAS MEDICINALES DEL ESTADO

#### PLURINACIONAL DE BOLIVIA.

El Estado Plurinacional de Bolivia por las características ecológicas y culturales ofrece variedad de prácticas respecto a la medicina tradicional cuyos protagonistas principales son las plantas medicinales. Se conocen alrededor de 3000 especies de plantas medicinales identificadas y verificadas en los herbarios de país como lo testifican los trabajos de Lucca (2004), Macía (2005) y Aguirre (2006). Sin embargo, no se ha abarcado la totalidad de las plantas medicinales existentes. Por otro lado, se ha llegado a comprender que las plantas medicinales están inmersas en diferentes formas de vida de los pueblos originarios, grupos étnicos, comunidades y ciudades multiétnicas del país, tanto para prevenir como para proteger la salud. Las plantas medicinales, tienen importantes virtudes para purificar el organismo expulsando las toxinas, neutralizar la acidez de la sangre, reemplazar la falta de ciertos elementos nutritivos (vitaminas y sales), estimular la acción de ciertos órganos, normalizar el funcionamiento de otros. Es de máxima prioridad continuar un proceso de detección, recuperación, comprobación, revalorización y uso de las plantas medicinales; el proceso debe efectuarse tomando en cuenta el equilibrio ecológico, cuidado del medio ambiente de manera que se aporte a la preservación del ecosistema, mediante el rescate y mejoramiento de conservación de la riqueza de flora nativa y la toma de conciencia de los integrantes de la Nueva Bolivia para el vivir bien.

Asimismo te invitamos a dar lectura de una experiencia que se vive a diario en el departamento de Cochabamba, mas propiamente en Cliza, donde los hermanos Escobar son famosos y eficaces en el tratamiento de problemas con huesos, a quienes denominan **LOS HUESEROS ESCOBAR**, lectura que nos permitirá apropiarnos de algunos preparados para tratamientos de huesos, recetas que podemos repetir para observar, aplicar en algún momento de nuestras actividades diaria.

**Transcripción de un fragmento biográfico de la familia Escobar, narrado por Aldo Escobar. (Cliza, Cochabamba, 2009).**

«La tradición de los Escobar empieza por la necesidad. No había muchos médicos antes en la zona. Entonces, uno de mis abuelos empieza con todo esto. La gente lo buscaba a él porque era muy conocido. Y fue con la práctica que él empezó a hacer todo esto. Tenía conocimientos básicos que fue puliendo a medida que pasaban los años. Y ahí fue donde empezó, digamos, a practicar más en serio lo que antes se llamaba homeopatía, después osteopatía y luego em-

pezó a tener un montón de nombres. Lo conocían a él como el **qhaqudur** que en quechua era (en el idioma nativo) el **frotador**. Y ahora, más nos conocen por hueseros todo el mundo nos conoce de hueseros.

Tratamos todo lo relacionado con el sistema óseo. (Mi tatarabuelo) siempre, siempre se ha dedicado más a los huesos, ligamentos, tendones, todo lo que era esa parte. Digamos que otro tipo de males, no. No los atendía. Por eso, de ahí, le llamaban el huesero, porque hacía más eso. El conocimiento se ha transmitido de generación en generación.

Manuel Escobar, aquejado de una fractura de hueso y sin recursos para utilizar la medicina convencional, tuvo que «auto curarse» recurriendo a los remedios que sus ancestros le habían transmitido: colocación del hueso, inmovilización y emplasto de tabaco y huevo. Su sanación fue tan eficaz y rápida que pronto se corrió la voz entre sus allegados, iniciándose la saga de los Escobar con una tendencia creciente en la atención a pacientes hasta la actualidad.

Vienen de Argentina, viene de Brasil, de Chile he tenido, de Perú he tenido, incluso han venido de Checoslovaquia. Justamente, por la entrevista que me hicieron se vino gente de Checoslovaquia por las famosas lumbalgias.

Para comprender cómo la familia Escobar practica la medicina tradicional es necesario continuar con la lectura del texto que es de gran interés, sobretodo de alguien nuestro; es de allí de donde obtendremos recetas sobre emplastos de los que luego analizaremos desde sus propiedades.

A partir de la profundización del tema mediante el diálogo de autores, con ayuda del texto de Camaqui. A. (2007) “**Plantas Medicinales. La experiencia de Tinguipaya**” ( ) nos apropiaremos de las utilidades específicas de cada planta medicinal, la forma de recolección, preparación, proporciones necesarias y suficientes, por ser de aplicación permanente por los habitantes de ese municipio, constituyendo en un espacio referencial. Se deben apropiar de las plantas a partir de las enfermedades: personales, familiares y de la comunidad misma; siendo necesario para ello indagar sobre las enfermedades prevalentes, de acuerdo a los lugares de origen de los participantes, elaborando un listado de las mismas y el cómo tratan estas enfermedades.

Enfermedades frecuentes	Formas de curar

Finalmente revisar y establecer las recetas correspondientes a cada enfermedad investigada y las plantas aplicadas para ello.

Investigamos ¿Cómo se realiza la recolección de hojas? ¿Existe una determinada forma de secar las mismas? ¿Cómo se preparan las tizanas, mates, decocción, emplastos, jarabes, pomadas? Todos esos aspectos anotamos en el siguiente cuadro.

Preparación de mates, tizanas, decocciones.	Preparación de emplastos.	Preparación de pomadas.	Utilidades de las mismas.

## 6. Alimentación en las regiones, nutrición cronológica a la edad.



Alimentación es el proceso mediante el cual los seres vivos consumen diferentes tipos de alimentos con el objetivo de recibir los nutrientes necesarios para sobrevivir. Estos nutrientes son los que luego se transforman en energía y proveen al organismo vivo que sea de aquellos elementos que requiere para vivir. Por lo tanto es una de las actividades y procesos esenciales de los seres vivos por estar directamente relacionada con la supervivencia.

La alimentación es un acto voluntario y por lo general, llevado a cabo ante la necesidad fisiológica o biológica de incorporar nuevos nutrientes y energía para el correcto funcionamiento.

Los tipos de alimentación pueden variar de acuerdo al tipo de ser vivo. En este sentido, debemos mencionar alimentación herbívora (aquella que se sustenta sólo de plantas), alimentación carnívora (que recurre sólo a la carne de otros animales) y finalmente la alimentación omnívora (combinación de las dos anteriores y característica del ser humano).



Se considera una buena alimentación para el ser humano a aquella que combina de manera apropiada todos los alimentos que se encuentran en la naturaleza. La pirámide nutricional es en este sentido un buen método para establecer qué tipos de alimentos deben ocupar mayor lugar en la alimentación de cada individuo y cuáles un lugar menor. La alimentación humana está en muchos casos ligada a la emocionalidad y por eso pueden desarrollarse fácilmente problemas de salud relacionados con este tema, por ejemplo desórdenes alimentarios, obesidad, diabetes, malnutrición y otros problemas que no son solamente consecuencia de factores biológicos.

## Tipos y funciones de los nutrientes.

- Tipos de nutrientes: Existen 6 tipos de nutrientes: Glúcidos, Lípidos, Proteínas, Vitaminas, Agua y Sales minerales. Cada uno de ellos cumple funciones distintas, aportando los elementos necesarios para nuestras células.
- Funciones principales de cada tipo de nutriente:
  - Glúcidos denominados también llamados Hidratos de Carbono o Azúcares: tienen como principal función es aportar energía a las células.
  - Lípidos: también tienen función principal aportar reserva de energía, por ser de uso primero los glúcidos como aporte de energía).
  - Proteínas: cuya función principal plástica es aportan elementos regeneradores para la célula.
  - Vitaminas: tienen función reguladora, es decir aportan elementos que regulan el buen funcionamiento de todos los elementos y procesos en la célula.
  - Sales minerales: reguladora y plástica.
  - Agua: tiene muchas funciones específicas.

Aunque estas son las principales funciones de los tipos de nutrientes, hay algunos que pueden cumplir más de una función. Texto seleccionado “Alimentación y Guía Saludable” de FAO. (pág. 10 -12).

Los 7 grupos en los que se pueden clasificar los alimentos son: leches y derivados, carnes, pescados y huevos; legumbres, tubérculos y derivados; hortalizas y verduras; frutas y derivados; cereales, pastas y azúcar; grasas y aceites.

Conociendo que es alimentarse y nutrirse, ahora es necesario que los equipos de trabajo pongan de manifiesto la riqueza culinaria con la que cuenta el Estado Plurinacional de Bolivia, convocándote a mostrar la misma a través de recetas y si fuera posible, realizar una Feria de las Comidas haciendo un recorrido a lo largo ancho del país, como equipo seamos orgullosos de mostrar lo nuestro, la misma que puede ser en la socialización de nuestras actividades de concreción, es un reto y uds. Pueden lograrlo.

**Nutrición cronológica a la edad:** Las Necesidades alimentarias según la etapa del ciclo de vida. En una familia, las necesidades alimentarias de cada uno de sus integrantes son diferentes, de acuerdo a su etapa del ciclo de vida. Esto depende de su edad, sexo, actividad física, estado de salud y estado fisiológico, como el embarazo o lactancia en el caso de las mujeres. A continuación se describen las necesidades alimentarias específicas de estas diferentes etapas:

*Bebés (0 a 6 meses) Los bebés hasta los seis meses deben alimentarse exclusivamente con leche materna. Ellos no necesitan ningún otro alimento o líquido, ya que durante este período es el único alimento capaz de satisfacer todas sus necesidades de nutrientes y de agua, aportando la cantidad de líquido necesario, aún en climas cálidos y asegurando la calidad higiénica de su alimentación. La leche materna ayuda a la protección del bebé contra enfermedades y reduce las posibilidades de diarrea u otras infecciones.*

*Niños pequeños (6 meses a 2 años) A partir de los 6 meses de edad, además de la leche materna, los bebés deben comenzar a comer gradualmente otros alimentos, por ejemplo verduras como papa, zapallo y zanahoria en forma de puré y algunas frutas, porque su organismo ya está preparado para aprovecharlos, favoreciendo así su crecimiento y desarrollo. Aun cuando el bebé aumenta su alimentación complementaria, es importante que continúe con la lactancia materna, al menos hasta el primer año de edad y aún mejor hasta los 2 años.*

*Niños (3 a 10 años) En esta etapa, los niños se encuentran en un período de rápido crecimiento. Por tanto, necesitan*



consumir alimentos con alta concentración de nutrientes, lo cual se logra con la combinación diaria de alimentos de los 7 grupos de la Olla nutricional. Para este grupo de edad es especialmente importante el consumo de calcio, nutriente necesario para el crecimiento y para la formación de huesos y dientes. En particular, en esta etapa del ciclo de vida es importante que el consumo de alimentos de los grupos: leche y derivados; carnes, legumbres secas y huevos; frutas y verduras sea en cantidad suficiente para satisfacer sus necesidades nutricionales. Los alimentos deben ser distribuidos en las 5 comidas diarias, de acuerdo a las porciones recomendadas y en horarios bien establecidos, para cubrir sus altos requerimientos de nutrientes y energía. Esto se debe a que los niños de esta edad no pueden, ni deben consumir grandes cantidades de una sola vez porque su estómago es pequeño respecto a la cantidad diaria de alimentos que necesitan para crecer y estar sanos.

#### Como ejemplo de distribución de las comidas se recomienda:

<b>Desayuno:</b> al iniciar el día es importante comer para tener energía, para caminar hasta la escuela, estudiar y jugar. Un buen desayuno debe tener leche o yogur, pan o galletas o mandioca o chipa y frutas frescas o jugo.
<b>Media mañana:</b> es recomendable comer fruta y/o yogur; pan con queso; semillas como maní, sésamo o coco; o un huevo duro
<b>Almuerzo:</b> es bueno comer una variedad de alimentos combinando los grupos de la Olla nutricional, especialmente verduras, carnes (en lo posible sin grasa) legumbres, cereales y tubérculos, entre otros.
<b>Merienda:</b> a media tarde es bueno comer una fruta; un vaso de leche; una taza de café con leche o de cocido con leche; un yogur; pan con queso; o semillas como maní, sésamo o coco.
<b>Cena:</b> es saludable que las comidas se preparen con una variedad de alimentos, tales como: verduras, carnes, legumbres o huevos, cereales o tubérculos y frutas. Para evitar comer en exceso es recomendable no consumir otros alimentos entre estas cinco comidas.

**adolescentes (11 a 18 años)** Los adolescentes tienen grandes necesidades energéticas y es normal que tengan buen apetito y coman mucho, ya que durante esta etapa aumentan de peso hasta llegar al que tendrán en la edad adulta. En el caso de los adolescentes varones y mujeres, las necesidades de alimentos son igualmente importantes en calidad pero varían en cantidad, de acuerdo a la actividad física que realizan. Este es un período de cambios en los hábitos alimentarios y de actividad física. Por tanto, es necesario considerar cuánto el adolescente se mueve y cuánto come, para asegurar un peso saludable. En las adolescentes, las necesidades de hierro se duplican ya que comienzan a menstruar. Posteriormente y hasta la menopausia, las adolescentes y mujeres requieren mucho más hierro que los adolescentes y los hombres. Si una adolescente queda embarazada sus necesidades nutricionales aumentan aún más. Para satisfacerlas, es necesario que consuma una mayor cantidad de alimentos en cada comida, o que coma más veces durante el día, debiendo seleccionar aquellos alimentos más ricos en nutrientes (leche, yogur, queso, carnes sin grasa, frutas, verduras, legumbres y cereales). En una adolescente, la combinación de embarazo y crecimiento aumenta las necesidades de hierro a niveles tan altos, que aunque coma bien, siempre requiere suplementos de vitaminas y minerales.

**Mujeres embarazadas o amamantando:** La alimentación de las mujeres embarazadas y de las que amamantan, también son prioritarias debido a que se encuentran en un período de alta demanda de nutrientes para cubrir las necesidades del niño que están gestando o amamantando.

Continuando con la lectura del texto seleccionado, **“Alimentación y guía saludable”** Fao.org. (Pág 22- 25), que si bien no es propiamente experiencia boliviana, como maestra o maestro te invito a realizar actividades de tu competencia como ser la abstracción para la adecuación y comprensión significativa sobre la importancia de la alimentación y nutrición correspondiente a cada etapa del ciclo de vida de los seres humanos, la misma que debes hacerlo a partir de un pequeño esquema de posibles alimentos para los Adultos, Adultos mayores, deportistas, etc. Tomando en cuenta los productos del contexto.

## Tema 2

### Atenciones primarias de salud



¿Qué se entiende por primeros auxilios? ¿Qué es una emergencia y urgencia?

¿Cómo consideramos una lesión y una enfermedad desde los primeros auxilios?

¿Desde los saberes y conocimientos se puede brindar primeros auxilios?

En la presente temática analizaremos de qué manera el maestro desde la especialidad logra poner en práctica los saberes y conocimientos respecto a las atenciones primarias de salud, referidos a fiebres, resfríos, sintomatologías, primeros auxilios: accidentes, fracturas, torceduras, quemaduras, etc.

Estos contenidos serán abordados en 1er año de Educación secundaria comunitaria productiva donde se profundizará la investigación de la diversidad de formas de atención primaria de salud en centros de salud, hospitales, la escuela, la comunidad y la familia, atenciones que llegan a ser primordiales para la preservación de la salud y vida; con el fin de desarrollar prácticas de cuidado del organismo con conciencia crítica reflexiva frente a riesgos que conlleva la vida misma.

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

##### 1. Primeros auxilios, el botiquín.

En la actualidad se considera fundamental a los primeros auxilios, para ello es urgente contar con un botiquín que permita asistir en caso de accidentes como ser: quemaduras, cortes, lu-

xaduras, fracturas, heridas, hemorragias, etc.

## Primeros auxilios

**Definición:** Son las atenciones inmediatas, adecuadas y provisionales que se le brinda a un accidentado o víctima de enfermedades imprevistas hasta su traslado a un centro médico. Texto seleccionado “Primeros Auxilios” de Torrez Cruz D. Ramón.

## Objetivos

- Evitar complicaciones físicas y psíquicas
- Aliviar el dolor y la ansiedad
- Asegurar su traslado a un centro hospitalario
- Mantener y salvar la vida

## Primeros auxilios básicos:

## Signos vitales

**Definición:** Los signos vitales son mediciones de las funciones más básicas del cuerpo. Los cuatro signos vitales principales que los médicos y los profesionales de salud monitorizan de forma rutinaria son los siguientes:

- La temperatura del cuerpo.
- El pulso.
- Las respiraciones (la frecuencia respiratoria)
- La presión de la sangre (La presión de la sangre no se considera un signo vital, pero se suele medir junto a ellos).

Los signos vitales son muy útiles para detectar o monitorizar problemas de salud.

Los signos vitales se pueden medir en un establecimiento médico, en casa, en el lugar en el que se produzca una urgencia o en cualquier sitio.

## Valores de medición



- La temperatura del cuerpo.

En personas mayores (37º centígrados)

En niños puede llegar hasta (37.5º centígrados)

\* NO DEBE tomar la temperatura corporal cuando la persona o el niño haya terminado una actividad física.



En personas mayores  
(60 -100 latidos por minuto)

En niños puede estar por encima de los  
(100 latidos por minuto)

\* NO DEBE tomar el pulso cuando la persona o el niño este o haya terminado una actividad física.

- Las respiraciones (frecuencia respiratoria) De 15 a 20 respiraciones por minuto.

Cuando la frecuencia es mayor de 25 respiraciones por minuto o menor de 12 (en reposo) se podría considerar anormal.



- La presión sanguínea o (presión arterial)  
De 120 a 80 mm Hg (La presión de la sangre no se considera un signo vital, pero se suele medir junto a ellos).

A partir de ello realizamos prácticas de control de signos a los integrantes del grado en el siguiente cuadro.

Nómina de participantes	Signos Vitales
	Pulso Respiración Temperatura Presión Arterial
	Pulso Respiración Temperatura Presión Arterial
	Pulso Respiración Temperatura Presión Arterial
	Pulso Respiración Temperatura Presión Arterial



De acuerdo a la práctica realizada generar datos que permitan conocer los signos vitales de cada uno de los participantes.

Una vez realizadas las prácticas sugeridas en el párrafo anterior se hace necesario continuar con el desarrollo de la temática, desde el diálogo con los autores, es imprescindible seguir la lógica de Primeros auxilios para ello observaremos un video **“tutorial de signos vitales”** que nos oriente cómo realmente debemos actuar en casos de emergencia, actividades que nos sirven en la vida y para la vida.

### Botiquín



Cuando se trata de primeros auxilios, no puede faltar un botiquín puesto que ahí se encuentran los insumos que nos permitirán realizar las acciones de socorrer y salvar vidas, para ello es necesario conocer y cuestionarnos en el sentido de: ¿Qué es un botiquín? ¿Existirá botiquín de Medicina Tradicional? ¿Qué elementos deberán contener los botiquines?

### Botiquín

Definición: El botiquín de primeros auxilios es una herramienta o recurso básico para las personas que prestan un primer auxilio, ya que en él se encuentran los elementos indispensables para dar atención rápida y satisfactoria a víctimas de un accidente o enfermedad repentina que en muchos casos pueden ser decisivos para salvar vidas.

### Clases de Botiquín

Existe una diversidad amplia de botiquines, el mismo que varía en su contenido y forma de acuerdo a la actividad o al lugar en el que se prestara la atención de primeros auxilios. Por lo tanto cambiara de acuerdo a las necesidades, ejemplo para tareas de caminatas, excursiones, viajes, campamentos el botiquín deberá ser versátil y cómodo para su traslado

debiendo en lo preferente ser de tipo mochila o lo suficientemente pequeño para ir dentro. (Torres Cruz D. Ramón.)

## Tipos de botiquines

Botiquín tipo mochila Botiquín de mano	Botiquín para vehículos Botiquín para casas Botiquín para Centros Educativos Botiquín para Fábricas Botiquín tipo paramédico
---	--

## Contenido del Botiquín.

Algunos elementos esenciales en el botiquín pueden ser clasificados de la siguiente manera:

Antisépticos, Material de curación, Instrumental y elementos adicionales Medicamentos Conocidos los elementos que debe contener el botiquín de primeros auxilios, a partir de la lectura del texto seleccionado **“Manual básico de Primeros Auxilios”** de Torrez Cruz D. Ramón (s.f), (pág. 15-18), daremos lectura al párrafo que dice \* No es imprescindible que se encuentre en el botiquín; para luego describir el uso y aplicación de los elementos indispensables en el siguiente cuadro:

Antisépticos	
Material de curación	
Instrumental y elementos adicionales	
Medicamentos	

El botiquín de viaje suele ser el más complejo de todos, puesto que puede variar en función de nuestro destino. Los más solicitados a la hora de orientar en la selección de productos son los botiquines de viajes internacionales que van a complementarse con un extra de vacunaciones si el país de destino así lo requiere.

Asimismo hoy en día consideran un botiquín mixto, es decir que contiene medicamentos de la medicina convencional como también productos medicinales naturales comunes de tierras altas: Altiplano y valles, tierras bajas: llanos tropicales, recolectados los productos útiles para tratamientos, a partir del rescate y revalorización de la medicina tradicional porque permite poner al servicio de la comunidad, para la promoción de la salud y defensa de las enfermedades, mediante la lectura del texto seleccionado **“El Botiquín básico mixto”** de Oscar Delfín (Pág. 17-18; 20-26; 33-40).

## 2. Atención inicial al paciente.

En este espacio abordaremos las formas en que cada uno de nosotros debe actuar en casos de emergencia o cuando ha sucedido algo imprevisto o llegamos a un lugar donde ha ocurrido un accidente, para ello es urgente conocer algunos aspectos como ser: Los conocimientos básicos acerca de diferentes tipos de lesiones, medidas a adoptar como también la disponibilidad de un botiquín de primeros auxilios. En caso de ser testigo de un accidente durante la práctica de un deporte antes aplicar los primeros auxilios es preciso evaluar la situación con la que vamos a enfrentar. Para ello debemos respetar el orden de actuación a objeto de evitar la improvisación y la posibilidad de incurrir en negligencias, en ese orden de actuación se establecen pautas:

### Situaciones a evaluar en la escena del accidente:



**Verificar la seguridad:** Se refiere a cuidar nuestra propia seguridad “el principio es que el rescatador no se convierta en víctima”, la seguridad de nuestros colaboradores, la seguridad de la víctima e incluso la seguridad de los observadores ocasionales (mirones).


**Evaluar el mecanismo de lesión:** Se debe obtener la mayor información sobre el mecanismo de lesión, por ejemplo ¿cómo se produjo el daño? Esta información nos dará la posibilidad de sospechar sobre las lesiones que probablemente tiene el paciente.

**Número de víctimas:** Se refiere a cuantas víctimas pueden haber sido afectadas por el accidente para determinar la cantidad de ayuda médica que se requiere ya que de este análisis dependerá la organización de la escena. Pues si se trata de una sola víctima toda la atención y recursos deberán centrarse en ella. Por otro lado si se tratase de dos víctimas deberá priorizarse la atención de la víctima más afectada.

En el caso de un accidente con mayor número de víctimas los lesionados deberán ser clasificados en base a dos criterios: gravedad y posibilidades de sobrevivir para ser atendidos.

### Organización de la escena: Los pasos a seguir son los siguientes:

1. Identificación presentándose como la persona que tiene conocimiento sobre los primeros auxilios. Esto para evitar ser confundido con una persona que simplemente quiere aprovecharse de la situación.
2. Si se puede se debe solicitar el consentimiento de la víctima para ayudarla.
3. Organizar el armado del cordón de seguridad, esto con el objetivo de evitar la aglomeración de personas alrededor del accidentado nombrando una o dos personas para colaborar.
4. Activar el sistema de Emergencias Médicas, solicitando a una persona que realice una llamada telefónica o se dirija a un centro médico cercano para pedir ayuda. (Torrez Cruz D. Ramón).

Diagnóstico V.E.S. ver, escuchar y sentir	
	Ver: consiste en la observación sobre si hay movimiento del tórax.
	Escuchar: consiste en la acción escuchar si hay ruidos respiratorios en la persona.
	Sentir: sobre la mejilla la presencia de aire respirado por la víctima.

### Diagnóstico A.V.D.S. alerta, verbal, dolor y sin respuesta.

El estado de A (alerta) corresponde al nivel consciente.

En el nivel V (verbal) se observa si con estímulos verbales existe respuesta.

El estado D (dolor) indica la presencia de dolor y se observa que existe respuesta apropiada.

El estado S (sin respuesta) muestra el estado de inconsciencia profunda, al no responder la víctima a ningún estímulo interno ni externo.

**NOTA.-** En algunos casos se requerirá dejar sola a la víctima para ir en busca de ayuda por lo cual será necesario poner a la víctima en posición lateral de seguridad como muestra el gráfico. (Torrez Cruz D. Ramón)



## 3. Heridas y hemorragias

### Herida

**Definición:** Es toda pérdida de continuidad en la piel (lo que se denomina “solución de continuidad”), secundaria a un traumatismo.

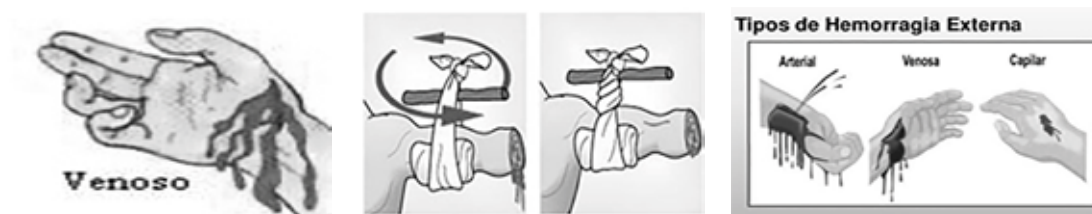


## Hemorragias

**Definición:** Es la pérdida de sangre al exterior del aparato circulatorio.

Clasificación según su causa:

- Con solución de continuidad, es decir, con herida en la piel y vaso sanguíneo.
- Sin solución de continuidad, son las que se producen por defectos en los capilares o en el sistema de coagulación.



De la misma manera es necesario continuar con la lectura del texto: Texto seleccionado **“Primeros Auxilios”** de Torrez Cruz D. Ramón, (pág. 7 - 10 y 13), sobre Lesiones de partes blandas: Heridas y Hemorragias, como medio de conocer este tipo de lesiones, elaborando para su control un mapa conceptual sobre primeros auxilios de partes blandas.

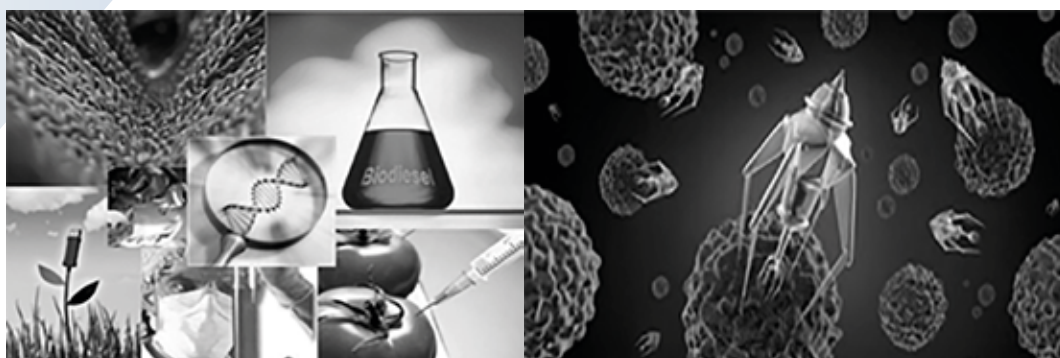
Para finalizar esta temática y por ser de mucha importancia, en la sesión de concreción sugerimos realizar prácticas de primeros auxilios con los participantes del grupo con el que se desarrolle la presente guía de estudio, de manera que todos podamos apropiarnos de estas prácticas que son muy importantes en la vida.

Finalmente para tener una idea sobre botiquines implementados desde la medicina tradicional, consideramos uno, que forma parte de la salud comunitaria, a partir del texto seleccionado **“Botiquín Básico Mixto”** (Delfín Oscar 2008) (Pág. 25-28).



## Tema 3

### Biotecnología microbiológica en la diversidad regional



En el desarrollo de esta temática realizaremos actividades que permitan a la maestra o maestro desde la especialidad lograr poner en práctica los saberes y conocimientos respecto a Características de los microorganismos, y la biotecnología sustentable en cada región, la preservación de la salud asimismo considerar una oportunidad más que un perjuicio para la comunidad.

Estos contenidos serán abordados en el 6to. año de Educación secundaria comunitaria productiva espacio donde se profundizará la indagación respecto a conceptos microbiológicos para posteriormente interiorizarse respecto a los riesgos que conllevan los microorganismos, agentes parasitarios, el ciclo biológico para la prevención de enfermedades que afectan a la comunidad, asimismo comprender el cómo la biotecnología es un espacio de generación de emprendimientos que benefician a la comunidad, a partir del desarrollo de prácticas tecnológicas en Medicina convencional y tradicional, como también generar emprendimientos personales, familiares y de la comunidad de acuerdo al potencial que existe en cada región, respondiendo así al Modelo Educativo Socicomunitario Productivo.

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

#### **1. Características de los microorganismos / Agentes parasitarios de mayor prevalencia en la región: estructura, ciclos biológicos.**

En este tema abordaremos todo lo relacionado a microorganismos, aquellos que de alguna manera forman parte de nuestro hábitat, nuestro cuerpo, en algunos casos, beneficiando y

otras ocasiones perjudicando al buen funcionamiento del cuerpo humano, para ello debemos responder a las siguientes preguntas problematizadoras.

¿Qué son los microorganismos? ¿Por qué los virus no se consideran seres vivos?

¿En tu Centro Educativo hubo resfriados como el AN1H1? En caso de ser positivo o haber existido o existe qué síntomas presentan y qué medidas se toman para la prevención de salud en la comunidad educativa? ¿Qué enfermedades del contexto son producidas por bacterias? ¿A qué grupo pertenece?

Enumera 6 enfermedades producidas por bacterias y virus simultáneamente, que consideres de mayor importancia y riesgo para la comunidad.

Enfermedad	Etiología	Sintomatología

Realizada la actividad del cuadro anterior es urgente tomar en cuenta cómo son tratadas estas enfermedades en la comunidad desde los saberes y conocimientos, para ello anotamos en el siguiente cuadro:

Se denomina biotecnología al conjunto de técnicas o procedimientos que emplean organismos vivos o sustancias que provengan de ellos para producir alimentos, medicinas y otros productos útiles para las personas, la industria y el medio ambiente.



Desde el año 6000 a.c, se han utilizado levaduras para producir vino, cerveza o pan, gracias a la fermentación de cereales, mosto o harina, y mediante determinadas bacterias se producía queso o yogurt a partir de la leche.

## Aplicaciones de la Biotecnología.

### Microbiología

- Es el estudio de los microorganismos
- Como ciencia básica permite conocer los procesos vitales en sistemas simples.
- Como ciencia aplicada permite solucionar problemas prácticos, por ej. en medicina, agricultura, industria, etc.

### Características de la célula

- Las células microbianas son distintas a las células de animales o de plantas.
- Crecen, se multiplican, generan energía.
- A diferencia de las células de animales o de plantas, las células microbianas pueden vivir en forma aislada de otras células.

### La microbiología estudia.-

- Las células vivas:** como trabajan y como existen en vida libre.
- La diversidad de los microorganismos, cómo evolucionan.
- Los distintos procesos que llevan a cabo.

**La microbiología es una ciencia biológica.-** Como ciencia básica es la herramienta más simple para el estudio de procesos vitales, como ciencia aplicada se puede utilizar en distintos campos: para el estudio de la producción animal; fertilidad de la tierra; enfermedades humanas, de animales y de plantas; procesos biotecnológicos o “Biotecnología”, etc.

### Los microorganismos como células

- Es la unidad fundamental de la vida.
- Posee membrana celular y en algunos casos pared.
- En el citoplasma se encuentran sustancias químicas, estructuras subcelulares y una región nuclear o núcleo.
- Las células contienen proteínas, ácidos nucleicos, lípidos y polisacáridos

### Ancestro común

- Se piensa que todas las células provienen de un ancestro común o ancestro universal que a lo largo de millones de años de evolución ha dado lugar a la gran diversidad observada hoy en día.



**Virus:** Por lo que respecta a los virus, aunque no se consideran verdaderos microorganismos, son objeto de estudio de la Virología en tanto que son agentes patógenos y producen enfermedades. Dentro de las características que presenta un microorganismo celular podemos destacar: El pequeño volumen que ocupa su citoplasma mantiene una gran superficie de contacto con su entorno, facilitando el intercambio de sustancias entre el medio externo y el interno. Al tener pequeño tamaño todos los puntos están relativamente próximos y, por tanto, las reacciones metabólicas suceden a gran velocidad. Como consecuencia de la característica anterior, los microorganismos van a generar abundantes productos de desecho que se eliminan al exterior alterando el medio en el que viven. Debido a su elevada tasa metabólica, los microorganismos se multiplican con extraordinaria rapidez (Iñón, 2010).

### Criterios de clasificación de los microorganismos.

MICROORGANISMOS	
ORGANIZACIÓN PROCARIOTA	Reino Monera (Bacterias)
ORGANIZACIÓN EUCARIOTA	Reino Protista (Protozoos, Algas) Reino Fungi
ORGANIZACIÓN ACELULAR	Virus

### Ciclos de vida de los virus: lítico y lisogénico

Los virus utilizan a la célula huésped para su replicación, logrando que esta sintetice todos sus componentes para generar nuevas partículas víricas. Estos componentes deben ser correctamente ensamblados, y los nuevos viriones deben escapar de la célula e infectar otras células.

• **Ciclo lítico.** Es el más frecuente y conduce directamente a la destrucción de la célula huésped. Los virus que lo llevan a cabo se denominan virus virulentos. Comprende varias fases:

1. **Adsorción o fijación:** los viriones contactan fortuitamente con las células y, si éstas son susceptibles receptores de membrana específicos, las fibras caudales se unen químicamente a los receptores de la pared bacteriana. Luego el fago clava sus espinas basales en dicha pared.
2. **Penetración:** la enzima lisozima, de la placa basal del fago, perfora la pared celular y la vaina de la cola se contrae, con lo que el ácido nucleico vírico es inyectado a través del tubo central, que atraviesa la perforación, y entra en el citoplasma celular. La cubierta proteica queda fuera.
3. **Multiplicación:** en el caso del ciclo de los fagos se llama fase de eclipse, dado que el virus no es observable en el interior de la bacteria. El genoma vírico se apodera del metabolismo celular y se sintetizan proteínas especificadas por los genes víricos, utilizando todos los recursos de la célula hospedadora: materias primas, nucleótidos, aminoácidos, ATP, ribosomas, etc. En esta etapa ocurren dos fenómenos principales: síntesis de proteínas del virus: proteínas de replicación del ADN o ARN, proteínas estructurales de la cápsida y proteínas que intervienen en los procesos de maduración y liberación de los futuros virus. Se produce en el citoplasma celular; y replicación del ácido nucleico viral: puede suceder en el núcleo

o en el citoplasma de la célula hospedadora.

**4.Ensamblaje:** las proteínas que forman la cubierta se reorganizan, el ácido nucleico penetra en la cabeza, junto con las enzimas que pueda llevar el virus y se constituyen los nuevos viriones. A partir de esta etapa el virus es observable por medio de microscopía electrónica.

**5.Liberación:** tiene lugar por rotura o lisis de la célula, debida a la acción de determinadas enzimas, liberándose nuevos fagos para repetir el ciclo.

Para comprender a cabalidad y significativamente elaboramos un mapa conceptual sobre el ciclo de vida de los virus: lítico y lisogénico a partir de la lectura seleccionada “Microbiología y Biotecnología” (Zabala, s/f) de Telésforo Zabala” (pág. 4-5)

#### MAPA CONCEPTUAL

## 2. Prevención y Curación

Considerar estos aspectos es muy importante, porque se hace necesario abordar primero las formas de prevenir antes que curar enfermedades las que pueden ser endémicas, de mucho riesgo, por lo que hace imprescindible conocer y revisar estos aspectos a partir de preguntas problematizadoras como ser: ¿Qué se entiende por prevención? ¿Qué es curación? ¿Qué cosas se pueden prevenir y cómo realizaríamos esta acción? ¿Cómo podemos aplicar la curación? Por lo tanto es urgente realizar el diálogo con los autores, a partir de lecturas, actividades realizadas para la apropiación de estos aspectos que hacen fundamentales en el aprendizaje, porque eso permitirá realizar actividades de prevención y curación.

**Perjudiciales:** Enfermedades producidas por microorganismos en la especie humana, animales y plantas. Los microorganismos pueden afectar a la salud humana de forma negativa (originan enfermedades infecciosas) o positiva (especies inocuas que viven simbióticas como sucede con la flora intestinal). Entre las principales enfermedades que padece el hombre por acción de los microorganismos, destacamos:

Tuberculosis, producida por la bacteria *Mycobacterium tuberculosis*.

Gripe, causada por infección vírica (virus influenza humana).

Cólera, ocasionado por la bacteria *Vibrio cholerae*.

Hepatitis infecciosa, producida por el virus de la hepatitis A.

Infecciones genitales por la presencia del hongo *Clamidia trachomatis*.

SIDA causado por el VIH.

Paludismo producido por el protozoo *Plasmodium*.

A partir del listado investigamos las formas de prevenir y curar las enfermedades citadas: Reflexionamos y consideramos cómo podemos evitar el contraer estas enfermedades?. Asimismo investigamos la incidencia o prevalencia de enfermedades producidas por microorganismos como ser: Chagas, Cisticercosis, afecciones producidas por la *Tenia solitaria*.

En tu comunidad ¿Cuáles de estas enfermedades se conocen? ¿Cómo se las trata? ¿Consideran que hay formas de evitar el contagio o contraer dichas enfermedades de qué manera se puede lograr?

Anotamos nuestras conclusiones.

### 3. La Biotecnología sustentable en cada región

La Biotecnología es la aplicación de procedimientos genéticos para crear nuevos organismos capaces de sintetizar productos específicos de alto valor comercial. La misma que va a depender de la Ingeniería Genética: que es la ciencia que se ocupa de la manipulación de genes y de sus productos.

Entre los Microorganismos utilizados en biotecnología tenemos a:

Los microorganismos que sintetizan productos útiles para los humanos son unos pocos centenares de especies.

Existen cuatro grupos de microorganismos de interés industrial: bacterias unicelulares, bacterias filamentosas, levaduras y mohos. Los productos de interés comercial se encuadran en cuatro categorías principales:

Células microbianas.

Macromoléculas: enzimas y polisacáridos.

Productos de metabolismo primario: etanol, ácido acético (vinagre), acetona, butanol, aminoácidos, vitaminas, CO<sub>2</sub>, etc. Productos de metabolismo secundarios: antibióticos, toxinas,

A partir de la lectura del texto seleccionado sobre la biotecnología que sea sustentable en cada región: **“Microbiología”** de J. L. Sánchez Guillén (pág.27 -29), se hace urgente y necesario trabajar aspectos como: Cuánto de beneficio proporciona a la salud, al Medio Ambiente, a la Alimentación desde la elaboración de Pan, queso, mantequilla, Vinagre, Vino, cerveza y encurtidos, antibióticos, hormonas, tratamientos de depuración de metales pesados, depuración de aguas.

Asimismo en este acápite podemos enriquecer el conocimiento y la comprensión de estos procesos a partir del video **“Microorganismos en el pan - Moho y Bacterias”**, (duración minutos) aspecto fundamental y de nuestro diario vivir.

BENEFICIOS POR APLICACIÓN DE BIOTECNOLOGÍA AL HOMBRE	
SALUD	Antibióticos Hormonas
MEDIO AMBIENTE	Tratamientos de contaminación por: Herbicidas. Pesticidas. Depuración de aguas residuales.
ALIMENTACIÓN	Elaboración de: Pan. Queso. Mantequilla. Vinagre. Vino. Cerveza. Encurtidos de alimentos.

Reconocidas las potencialidades productivas en cada región, propongamos cuáles de ellas corresponden al lugar donde desarrollamos la presente guía de estudio, de manera que nos permita realizar un aporte a la comunidad, generando espacios de innovación y generación de proyectos productivos: individuales, familiares o de la comunidad, invitándote a ser Agente de Cambio.

PROPUESTA INDIVIDUAL:

PROPUESTA FAMILIAR:

PROPUESTA DE COMUNIDAD:



# Orientaciones para la Sesión de Concreción



La sesión de concreción es el tercer momento, el mismo que es fundamental en la estrategia formativa, puesto que constituye un aspecto relevante para que maestras/maestros y estudiantes sean parte del proceso de reflexión, durante el desarrollo de su práctica educativa, tanto en aula como en la comunidad, aplicando conocimientos que son abordados en el proceso pedagógico de la unidad de formación, articulando con el plan de desarrollo curricular del participante.

A partir de ello se trabajará en la presentación de una Fiesta Nativa de difusión de aspectos importantes de la comunidad desde el punto: Cultural, Social y productivo, tomando en cuenta a la Medicina tradicional, plantas medicinales del contexto, de manera que se consideren las enfermedades prevalentes de la región, formas de aplicación de las plantas en el campo medicinal, de acuerdo a las necesidades y/o problemáticas de la comunidad y la unidad de formación y los contenidos abordados para el logro de un efecto transformador de la educación.

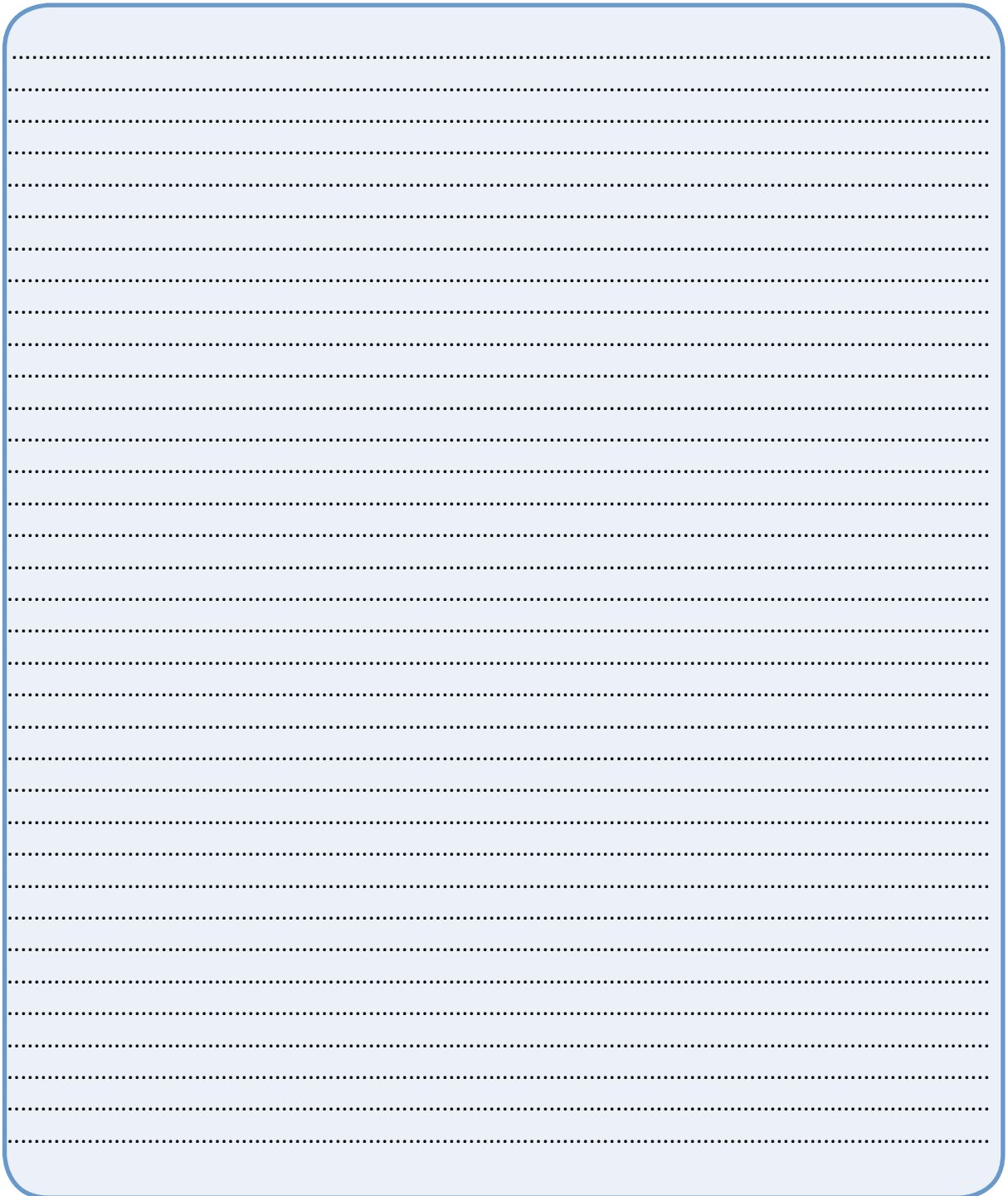
Primeramente, organizamos el equipo comunitario de trabajo, para realizar una planificación de la Fiesta Nativa, coordinando los días de trabajo en equipo de autoformación, a partir de las lecturas obligatorias y de profundización propuestas en la unidad de formación para la consolidación de los conocimientos. Asimismo observaremos videos y materiales que el equipo considere conveniente o proponga proyectar de acuerdo a la temática determinada en consenso. Para la verificación de esta actividad es necesario realizar actas, mediante un orden del día de la actividad que se va a realizar, un diario de campo para describir logros y dificultades que se tuvo durante el desarrollo de la actividad de concreción, (sin dejar de lado registro en imágenes o fotografías u otros que serán útiles en la etapa de socialización).

Asimismo es necesario tomar en cuenta las problemáticas de la comunidad que tienen relación con la unidad de formación y trabajar para aportar a la posible solución o prevención de las dificultades consideradas, este punto es fundamental para la determinación de la temática de la Fiesta Nativa, considerando la participación de instituciones o personajes de la comunidad, como representantes de la comunidad misma como apoyo al ámbito educativo, también es importante que estas acciones sean el soporte de la actividad, para el logro, apoyo y compromiso como aporte a la



educación. Asimismo en la Feria o Fiesta Nativa se presentaran materiales, videos, información y productos referentes a la temática elegida.

También trabajaremos con estudiantes, materiales que serán acordados elaborar considerando el desarrollo de temáticas en la sesión presencial de la unidad de formación, a partir de prácticas, lecturas de textos y videos observados relacionados y articulados al desarrollo curricular que se impartirá en las sesión presencial.



Handwriting practice area with 20 sets of three horizontal lines (top, middle, and bottom) for letter formation. The area is enclosed in a blue border with rounded corners.



Handwriting practice area with 20 sets of dotted lines on a light blue background.



Handwriting practice area with 20 sets of three horizontal lines (top, middle dashed, bottom) on a light blue background.



# Orientaciones para la Sesión de Socialización



En el proceso de formación planteado en la presente guía de estudio mediante diferentes actividades formativas, debe tener como resultado la apropiación de los contenidos abordados. La facilitadora o facilitador a cargo deberá realizar la evaluación correspondiente a la unidad de formación “Salud comunitario para la preservación de la vida”, de acuerdo a los siguientes parámetros:

## **Evaluación de Evidencias**

- El tutor responsable de la unidad de formación debe realizar la revisión de toda la evidencia de ejecución, actividades realizadas a partir de la bibliografía propuesta en la guía y otros materiales que hubiesen sido sugeridos.
- También deben evaluarse las evidencias de la sesión concreción, como ser: actas, videos, fotografías, cuadernos de campo, hojas de recojo de datos, planes de desarrollo curricular, etc.

## **Evaluación de socialización y concreción**

- Se debe socializar el cómo y a partir de qué se hizo desde la articulación de contenidos de la malla curricular, plan de desarrollo curricular y proyecto Sociocomunitario de la Unidad Educativa.
- Uso de materiales y adecuación a los contenidos.
- Aceptación e involucramiento de la comunidad en el trabajo realizado.
- Productos tangibles e intangibles, que se originaron a partir de la concreción.
- Conclusiones.

**Evaluación Objetiva:** La evaluación se realizará de manera individual, donde el participante debe tomar en cuenta todo lo relacionado con:

- Capacidades defensivas inmunitarias de los seres vivos para vivir bien.
- Atenciones primarias de salud.
- Biotecnología Microbiológica en la diversidad regional.

## Bibliografía

- Gaceta Oficial,(2010),Ley de la Educación Nº 070 “Avelino Siñani – Elizardo Pérez”,
- Ministerio de Educación, (2012), Currículo Base del Sistema Educativo Plurinacional La.
- Ministerio de Educación, (2014), Programa de estudio primero a sexto. Secundaria comunitaria vocacional campo vida tierra territorio, La Paz-Bolivia.
- Dirección general de formación de Maestros, (2012), Currículo de la Especialidad de Educación en Ciencias Naturales Mención Biología Geografía. para la formación de Maestras Y Maestros, La Paz-Bolivia.
- García. et al. (2004) Biotecnología alimentaria. Editorial Limusa. México
- Curtis Helena. (2007). Biología. Ed. Panamericana . Buenos Aires.
- Ochoa. (2007) Inmunoepidemiología y Estrategias de Vacunación. La Habana Cruz. G.et al (2000).La vacunación. Antecedentes, históricos en el mundo. Cuba Facultad de Medicina U.A.E.M. (s.f). Grupos sanguíneos hemato 35.
- J. Defelitto. J. (s.f) III Trasplante\_de\_órganos
- Baixeras. J (2004). Salud Intercultural en Bolivia a inicios del tercer milenio. La Paz- Bolivia
- Tradición de los hueseros. Junio 10. 2016. Sitio web: <https://nuevomundo.revues.org/61317>
- Camaqui. A. (2007) Plantas medicinales: experiencia de Tinguipaya. Bolivia (pág. 236 -245)
- Delfin. O. 2008. Botiquín Básico Mixto DIPECHO. Cochabamba-Bolivia

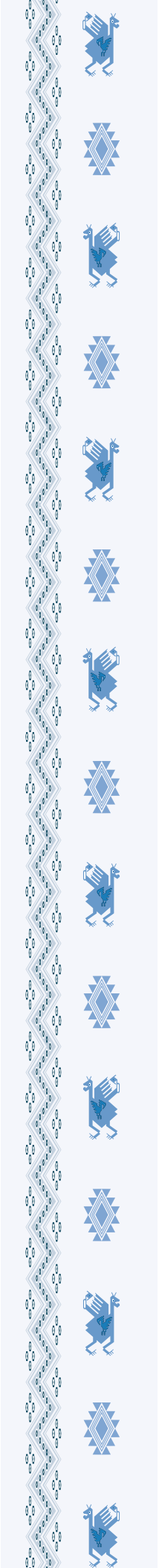
# Anexo

## ESPECIALIDAD: Ciencias Naturales : Biología - Geografía UNIDAD DE FORMACIÓN: Salud Comunitaria, Preservación de la Vida

Temas		Utilidad para el maestro	Aplicabilidad en la vida	Contenidos	Bibliografía de profundización
Capacidades defensivas inmunitarias de los seres vivos para vivir bien		Este contenido se desarrollará en el 1° año de Educación Secundaria Comunitaria Productiva según el Programa de Estudio del diseño curricular, con énfasis en el contenido de "Salud Comunitaria para la preservación de la vida"	La conservación, valoración y preservación de la salud y la vida y prevención de la comunidad.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reseña histórica. Inmunización artificial: la prevención inmunitaria en las comunidades. Ochoa. (2007) Inmunoepidemiología y Estrategias de Vacunación. La Habana (pág. 2 - 12)</li> <li>2. La prevención inmunitaria en la comunidad. Cruz. G et al (2000) La vacunación. Antecedentes, históricos en el mundo. Cuba (pág. 375-377)</li> <li>3. Morfología y función de las células sanguíneas que actúan en la defensa del organismo del ser vivo Facultad de Medicina U.A.E.M. (s.f). Grupos sanguíneos hemato 35. (pág. 1-10)</li> <li>Vídeo: Los componentes de la sangre (duración 5:02 minutos)</li> <li>Vídeo: Frotis sanguíneo práctica de laboratorio (duración 4:13 minutos)</li> <li>4. Trasplante de órganos en el Estado Plurinacional Bolivia.</li> <li>J. Defelitto. J. (s.f) III Trasplante de órganos (pág. 413-418)</li> <li>5. Medicina tradicional</li> <li>Quintanilla. V. (s.f). La concepción andina de medicina tradicional (pág. 150 al 152)</li> <li>Baixeras. J (2004). Salud Intercultural en Bolivia a inicios del tercer milenio. La Paz- Bolivia Tradición de los hueseros. Junio 10. 2016. Sitio web: <a href="https://nuevomundo.revues.org/61317">https://nuevomundo.revues.org/61317</a></li> <li>6. Alimentación en las regiones / nutrición cronológica a la edad</li> <li>F. A.O. (s.f) Alimentación y guía saludable (pág. 10 – 12)</li> <li>7. Nutrición cronológica a la edad</li> <li>F. A.O. (s.f) Alimentación y guía saludable (pág. 22 – 25)</li> </ol>	<p>Grupos Sanguíneos</p> <p>Práctica de grupo sanguíneo.</p> <p><a href="https://mrbciencias.wikispaces.com/file/view/practica+grupo+sanguineo.pdf">https://mrbciencias.wikispaces.com/file/view/practica+grupo+sanguineo.pdf</a></p> <p>MANUAL DE PRIMEROS AUXILIOS.</p> <p><a href="http://www.redes-cepalcalca.org/inspector/DOCUMENTOS%20Y%20LIBROS/SEGURIDAD-TRABAJO/MANUAL%20DE%20PRIMEROS%20AUXILIOS.pdf">http://www.redes-cepalcalca.org/inspector/DOCUMENTOS%20Y%20LIBROS/SEGURIDAD-TRABAJO/MANUAL%20DE%20PRIMEROS%20AUXILIOS.pdf</a></p> <p>PROFUNDIZACIÓN</p>
		Este contenido se desarrollará en el 1° año de escolaridad del nivel de Educación Secundaria Comunitaria Productiva según el Programa de Estudio del diseño curricular	Preservación de la salud y la vida en la comunidad.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Primeros auxilios, el botiquín</li> <li>Torrez. R (s.f). Manual básico de Primeros Auxilios. (pág. 15-18)</li> <li>Presentación: primeros auxilios (pág. 18 - 24)</li> <li>2. Atención inicial al paciente</li> <li>Presentación: primeros auxilios (pág. 10 - 12)</li> <li>Vídeo: Tutorial de signos vitales (duración 5:12 minutos)</li> <li>3. Heridas y hemorragias</li> <li>Torrez .R. Primeros Auxilios (pág. 7 - 10 y 13)</li> <li>Delfin. O. 2008. Botiquín Básico Mixto DIPECHO (Pág. 25-28).</li> <li>Vídeo: Signos vitales (5:12 minutos)</li> </ol>	Delfin Omar. D. (2008). Botiquín Básico Mixto



Biología microbiosa en la diversidad	Este contenido se desarrollará en el 6º año de escolaridad del nivel de Educación Secundaria Comunitaria Productiva según el Programa de Estudio, con énfasis en el desarrollo y la generación de emprendimientos productivos.	APreservación de la salud y la vida asimilando la promoción y generación de emprendimientos productivos en la comunidad	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Características de los microorganismos./Agentes parasitarios de mayor prevalencia en la región: estructura, ciclos biológicos.</li><li>2. La biotecnología sustentable en cada región.</li></ol> Guillen. J. Microbiología. (pág. 27 – 29) Video: microorganismos en el pan y las bacterias. (duración 3:50 minutos)	<a href="https://mrbiencias.wikispaces.com/file/view/practica+grupo+sanguineo.pdf">https://mrbiencias.wikispaces.com/file/view/practica+grupo+sanguineo.pdf</a>
--------------------------------------	--	---	--	---







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