



Guía de Estudio

Equilibrio Nutricional de los Seres Vivos con la Madre Tierra

Ciencias Naturales: Biología-Geografía



© De la presente edición

Colección:

GUÍAS DE ESTUDIO - NIVELACIÓN ACADÉMICA

DOCUMENTO:

Unidad de Formación

Equilibrio Nutricional de los Seres Vivos con la Madre Tierra

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

“Equilibrio Nutricional de los Seres Vivos con la Madre Tierra”, 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



Equilibrio Nutricional de los Seres Vivos con la Madre Tierra

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 desde nuestra Experiencia y el Contacto con la Realidad.....	13
 Tema 1: La Madre Tierra y la Producción de los alimentos (Citoquímica)	17
Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico.....	17
1. Fundamentos, saberes y conocimientos de los componentes inorgánicos y orgánicos de todo ser vivo.	17
2. Formación y estructura de las macromoléculas, componentes esenciales para la vida.	19
3. Carbohidratos, estructura y función biológica.	20
4. Las proteínas estructurales y su función biológica en el ser vivo.	21
5. Los aminoácidos, sus características estructurales y funcionales, materiales naturales de la Madre Tierra, forman la esencia de la vida.	23
Tema 2: Fuentes Alimenticias Incorporando en la Dieta Diaria: Aminoácidos y Vitaminas.....	27
Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico.....	27
1. Requerimiento de vitaminas, en la dieta alimentaria para un equilibrio nutricional.....	27
2. Desequilibrio nutricional por deficiencia de fuentes alimentarias de la Madre Tierra y sus consecuencias. (Enfermedades como: anemia, anorexia, bulimia), etc.	28
3. Descripción anatómica y fisiológica de los órganos del aparato digestivo.	30
 Tema 3: Vías urinarias encargadas de eliminar desechos y toxinas, para un equilibrio nutricional	34
Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico.....	34
1. El ser vivo en la Madre Tierra y su organización urinaria.	34

2. Papel fundamental de los riñones, como vías de excreción.	35
3. Saberes y conocimientos sobre la orina y sus productos.	37
4. Equilibrio nutricional a partir de la eliminación de desechos para vivir bien.	39
5. El agua y las sales minerales de la Madre Tierra, sustancias importantes para el equilibrio nutricional.	40

Tema 4: Valoración Productiva de Alimentos Tradicionales Nutritivos de la

Comunidad	43
Profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico.....	43
1. Condiciones de la Madre Tierra para el cultivo de productos alimenticios de la región	
2. Las comunidades y su producción alimentaria en el Abya Yala.....	44
3. Las comunidades y su producción alimentaria en la región.	45
 Orientaciones para la Sesión de Concreción	48
Orientaciones para la Sesión de Socialización	55
Bibliografía	56
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



¡Bienvenida/o!

Estimada/o participante, la presente Guía de Estudio nos permitirá abordar la Unidad de Formación “Equilibrio nutricional de los seres vivos con la Madre Tierra” de la especialidad de Ciencias Naturales Biología-Geografía, donde se desarrollará los diferentes contenidos planteados, a partir de diversas actividades, las cuales permitirán alcanzar el objetivo de aprendizaje.

En esta Unidad de Formación, por ser de carácter formativo y evaluable, las/los participantes trabajarán en diversas actividades teórico/prácticas programadas para el desarrollo de las unidades temáticas, para ello, deben remitirse constantemente desde el principio hasta el final, al material bibliográfico (dossier) que se les ha proporcionado, puesto que nos ayudará a tener una visión más amplia y clara de lo que se trabajará en toda la Unidad de Formación.

Para las sesiones presenciales debe tomarse en cuenta dos aspectos:

1. **La organización del Aula:** al comenzar con el proceso formativo, es fundamental considerar la organización del ambiente, de manera que sea un espacio propicio y adecuado para el avance de las actividades planteadas. Tomando en cuenta el tipo de actividad o actividades que se realizarán durante la sesión, por ejemplo, conformación de equipos comunitarios de trabajo, organizar a los participantes en semicírculo, etc.
2. **Las actividades formativas:** considerando la profundización a partir del diálogo con los autores y el apoyo bibliográfico. Las actividades correspondientes a la Unidad de Formación “Equilibrio Nutricional de los Seres Vivos con La Madre Tierra”, que a lo largo de los contenidos irán desarrollándose de acuerdo a las consignas en cada una de ellas, tienen relevancia a partir de las siguientes tareas:
 - Partir de las experiencias propias, pedagógicas o en el contexto.
 - Desarrollo y ejecución de actividades
 - Descripción y construcción de gráficos o esquemas.
 - Comparación de observaciones realizadas.
 - Análisis y profundización de lecturas.

Materiales educativos

Descripción del Material/recurso educativo	Producción de conocimientos
Material de escritorio: lápices, bolígrafos, marcadores, pliegos de pases sábana o papel bon.	Registro, graficación o representación de las conclusiones del debate.
Pizarra interactiva: Computadora, proyector parlantes	Ampliación de los niveles de interacción en el proceso formativo, facilitando la comprensión, especialmente en el caso de conceptos complejos.
Ficha de observación y registro	Análisis y comparación de información registrada. Uso de técnicas de recojo de información en la valoración nutricional.
Material Audiovisual	Desarrollar capacidades y actitudes mediante la presentación de abstracciones, graficación o proporción de experiencias estimulando la atención y motivando por el proceso global de información que contienen.
Imágenes	Viabilizará instancias de comprensión, motivación, y capacidad interpretativa respecto a las actividades planteadas.
Bibliografía (lecturas propuestas)	Interiorización y profundización con relación a los contenidos abordados.
Cámara fotográfica.	Captación de información del contexto de manera inmediata.
Materiales de laboratorio	Balanza, cinta métrica, tabla de valoración de IMC. (Índice de Masa Corporal).

Partiendo desde nuestra Experiencia y el Contacto con la Realidad.



Para iniciar con el abordaje a la Unidad de Formación, nos organizamos en equipos comunitarios de dos o tres participantes, y procedemos a realizar el análisis de la siguiente lectura:

La Valoración de los Alimentos

Valoración cultural: *Es exclusivamente psicosensorial y afectiva. Puede presentarse en forma positiva o negativa, según las consideraciones que se hagan a los alimentos. Así por ejemplo, en los países consumidores de carne vacuna, solo a este tipo de carne se la considera buena para la salud (valoración positiva), en tanto que a otros tipos de carne como el pescado, se les da un menor valor alimenticio (valoración negativa).*

Valoración social: *Está relacionada con el prestigio que han alcanzado los alimentos en la sociedad, varía de acuerdo a la clase social a la que pertenece el individuo, a la posición dentro de su hogar. Por ejemplo, el jefe de familia recibe las mejores porciones de alimentos en relación a los hijos y la madre. Las diferencias que se hacen en algunas sociedades los hijos e hijas legítimos tienen mejor alimentación que los ilegítimos.*

Valoración económica: *Tiene que ver con el precio de los alimentos, tanto es así que muchas veces se cree que el alimento más caro es el mejor desde el punto de vista nutricional.*

Valoración térmica: *Esta valoración se relaciona con las consideraciones dadas a ciertos alimentos de acuerdo con las propiedades que tienen los cuerpos fríos o calientes. Es así que se dice con frecuencia que los alimentos fríos (por ejemplo, la carne de cerdo) son perjudiciales para la salud en determinadas circunstancias, en tanto que los cálidos ejercen una acción beneficiosa (como el caso de la mantequilla o carne de cordero).*

Valoración cuantitativa: *Corresponde a la capacidad o incapacidad para definir las cantidades de alimentos que deben ser utilizadas para una buena alimentación. Por ejemplo, el añadir una clara de huevo a una preparación de sopa, se cree que aumenta la ración y puede servir para muchos comensales.*

Valoración cualitativa: *Se refiere a la pérdida efectiva de nutrientes durante la preparación de*

alimentos: por ejemplo, se cree que las hojas más verdes que están por fuera deben eliminarse en su preparación.

Valoración filosófica: *Se relaciona con la prohibición de consumir ciertos alimentos, porque ciertos alimentos impiden el desarrollo intelectual y espiritual a plenitud (naturistas)*

Fuente: (Recalde, F. 1970)

En el siguiente espacio desarrolla un criterio respecto a la siguiente pregunta: ¿Cuál de estos valores están más arraigados a la comunidad dónde vives?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

A continuación, desarrolla el siguiente cuadro, donde presentaremos algunos platos típicos de las tres regiones fisiográficas del país y sus ingredientes:

PLATOS TÍPICOS DE LA REGIÓN ALTIPLÁNICA		
Nombre del plato	Ingredientes	Ingredientes que se producen en tu región
•		
•		

PLATOS TÍPICOS DE LA REGIÓN DE LOS VALLES		
Nombre del plato	Ingredientes	Ingredientes que se producen en tu región
•		
•		

PLATOS TÍPICOS DE LA REGIÓN DE LOS LLANOS		
Nombre del plato	Ingredientes	Ingredientes que se producen en tu región
•		
•		

Luego de realizar la identificación de ingredientes de los platos típicos de las regiones, desarrollamos un debate respecto a las siguientes preguntas:

- ¿Qué propiedades nutricionales tienen cada una de las preparaciones?
- ¿Estos tipos de preparaciones son consumidos de manera cotidiana en nuestras comunidades o solamente en una determinada situación? ¿Cuáles serían estas?
- ¿Qué relación encuentra entre el tipo de alimentación en las comunidades y en las ciudades y su influencia en la salud? ¿Cuál o cuáles son las diferencias?

Sistematiza las Respuestas:

.....

.....

.....

.....

A continuación analiza la siguiente lectura que te permitirá reflexionar en base a las siguientes preguntas: ¿Cuáles de estas enfermedades son preponderantes en tu comunidad?, y ¿Cuáles se podrían evitar con buenos hábitos alimenticios?

ENFERMEDADES QUE AFECTAN MÁS A LA POBLACIÓN BOLIVIANA

Enviado por CIMES el Jue, 2012-07-19 14:59.

El Dr. Jhonny Vedia, Director General de Servicios de Salud del Ministerio de Salud y Deportes, informó que en nuestro país las principales causas de morbilidad hospitalaria son: las infecciones agudas de las vías respiratorias superiores, las enfermedades infecciosas intestinales u otras enfermedades del sistema urinario, enfermedades del esófago, estómago y el duodeno, artropatías, diabetes mellitus, trastornos de la vesícula biliar y de las vías biliares del páncreas y otras infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores.

“Es muy importante mencionar que en los últimos años, Bolivia está en pleno proceso de transición epidemiológica; es decir, que estamos pasando de las enfermedades transmisibles o infecciosas a las enfermedades no transmisibles, para ello nuestro sistema de salud se está

preparando para poder trabajar en las determinantes de estas enfermedades y estas patologías”, mencionó el Dr. Vedia.

Fuente: <http://medicinaintercultural.org/contenido/2012-07-19-enfermedades-que-afectan-m%C3%A1s-a-la-poblaci%C3%B3n-boliviana>

Sistematiza las Respuestas:

.....

.....

.....

.....

El tipo de alimentación que tenemos, determina el estado de salud que mantendremos. El cuidado del aparato digestivo y urinario, por ejemplo, permitirá evitar diferentes enfermedades; al respecto, observa el video **“Colaboradores RTV. Wolfgang Kellert. Sabes Lo Que Comes”** (00:001 - 52:01 min.) y a continuación escribe un criterio reflexivo sobre las razones por lo que es importante conocer y valorar las practicas alimenticias nutritivas en nuestra región, e identifica tres datos respecto a los componentes de los alimentos procesados que ponen en riesgo el funcionamiento adecuado de nuestro organismo.

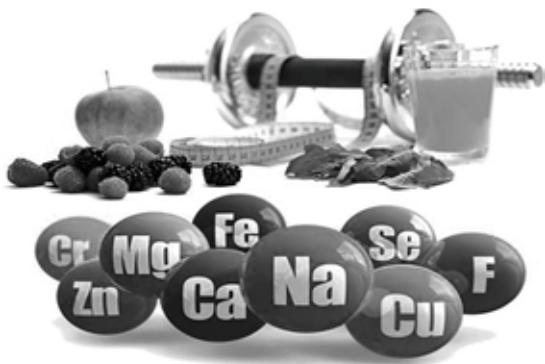
.....

Ahora realizaremos la determinación del estado nutricional de los miembros de cada equipo comunitario de acuerdo al Índice de Masa Corporal IMC, para ello nuestra base de desarrollo práctico será el documento (Ministerio de Educación, 2011) **“Texto Base Para Maestras y Maestros en Educación Alimentaria Nutricional”** (Pág. 639 – 652). Los datos se registrarán en el siguiente cuadro.

Valoración del estado nutricional					
Nombre y Apellido	Edad	Talla	Peso	IMC.	Estado nutricional
1.					
2.					
3.					

Tema 1

La Madre Tierra y la Producción de los alimentos (Citoquímica)



Los organismos están compuestos por materia, la cual está constituida por elementos, estos elementos no pueden descomponerse en otras sustancias mediante reacciones químicas. Los químicos reconocen 92 elementos que se presentan en la naturaleza; el oro, el cobre, el carbono y el oxígeno son algunos ejemplos, como lo muestra la imagen; los compuestos están formados por dos o más elementos diferentes, a los requeridos por el organismo se los denomina oligoelementos (Chapbell, N; Reece: J. (2007).

Con este preámbulo damos inicio al primer tema esta Unidad de Formación que se desarrollará en el primer, segundo y cuarto año de Educación Secundaria Comunitaria Productiva, con énfasis en los contenidos de propiedades estructurales y energéticas de las Biomoléculas, dinámica de la organización de los seres en la naturaleza, complejidad y cuidado del sistema humano en complementariedad con la naturaleza.

El estudiante relacionará los niveles estructurales de los seres, desde lo atómico a lo ecológico, como también comprenderá la composición química del cuerpo humano, apreciando la cantidad relativa de los bioelementos y biomoléculas de la materia viva. Además logrará realizar una valoración de las prácticas para explicar la morfofisiología de los aparatos y sistemas que cumplen la función de nutrición en los organismos vivos, junto al desarrollo, una buena salud con cultura alimentaria nutricional.

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

1. Fundamentos, saberes y conocimientos de los componentes inorgánicos y orgánicos de todo ser vivo.

La composición química de los organismos es un tema amplio y muy diverso, en este contenido podrás definir conceptualizaciones que serán el inicio al abordaje de la citoquímica y el estudio biomolecular. Por lo tanto será importante definir qué son los componentes químicos de todo ser vivo, para ello analiza los documentos (Castro, s.f.) **“Composición de los Seres Vivos”**. (Pág. 1-2) y (Curtis, 2007) **“Biología”** (Pág. 37-38), los cuales te permitirán responder la siguiente pregunta:

Si los elementos primarios son considerados según su abundancia ¿Cuál es el elemento que es preeminente en el organismo?, reflexiona de acuerdo a tus saberes y conocimientos, la razón de esta situación y su efecto en el equilibrio del organismo y el contexto natural.

En la estructura de los seres vivos podemos encontrar las denominadas Biomoléculas, como también las moléculas orgánicas. Basándonos en el documento propuesto anteriormente, en el siguiente esquema, define cada una de las denominaciones indicando cuatro ejemplos:

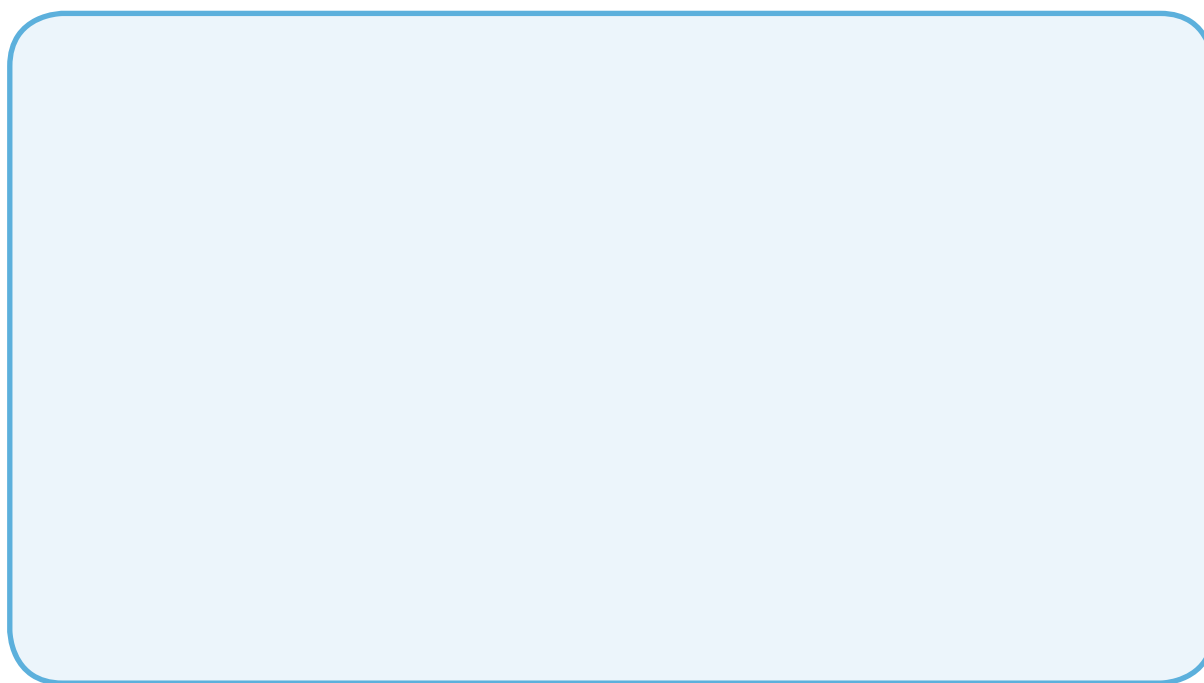
Bioelementos	Moléculas Orgánicas
Definición:	Definición:
Ejemplos.	Ejemplos:
-	-
-	-
-	-
-	-

Con la intención de afianzar tus conocimientos, sintetiza de manera concreta la información estudiada, de acuerdo al siguiente cuadro:

Composición de los seres vivos					
Formados por	Bioelementos			Biomoléculas	
Clasificación					
Caracterización					
Ejemplos:					

2. Formación y estructura de las macromoléculas, componentes esenciales para la vida.

Las macromoléculas o biomoléculas son consideradas esenciales para la vida, ya sea que contengan el elemento carbono o no en su composición, continúa con la lectura del texto de (Castro, s.f.). **“Composición de los Seres Vivos”** (Pág. 3), luego, en el siguiente espacio, elabora un mapa conceptual respecto a la información analizada.



3. Carbohidratos, estructura y función biológica.

De acuerdo a Curtis, H: (2007), los carbohidratos también llamados glúcidos son las moléculas fundamentales de almacenamiento de energía en la mayoría de los seres vivos y forman parte de diversas estructuras de las células vivas. Los carbohidratos -o glúcidos- pueden ser moléculas pequeñas, (azúcares), o moléculas más grandes y complejas.

Para poder clasificarlas y estudiarlas en profundidad, realiza una lectura analítica de los documentos de (Curtis, 2007) **“Biología”** (Pág. 59 - 61) y (Castro, s.f.). **“Composición de los Seres Vivos”**. (Pág. 4-6).

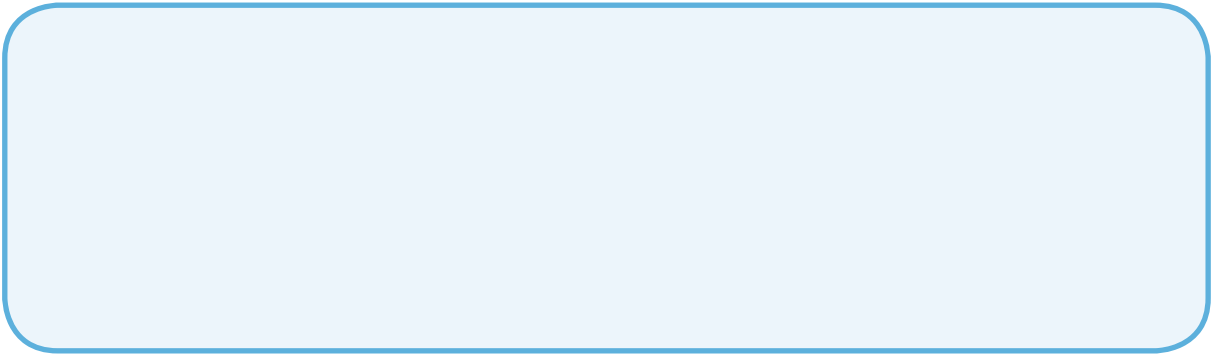
A continuación, en base a la lectura que realizaste, relaciona con una línea las siguientes expresiones:

Monosacáridos	<ul style="list-style-type: none"> • Pectinas • Galactosa • Lactosa
Disacáridos	<ul style="list-style-type: none"> • Almidón • Maltosa • Galactosa
Polisacáridos	<ul style="list-style-type: none"> • Glucosa • Glucógeno

Realiza la esquematización de la estructura de:

La glucosa	Fructosa	Lactosa
Ribosa	Desoxirribosa	

Una vez identificada cada uno de los monosacáridos estructurales de los organismos, menciona cuál de los monosacáridos es estructural del ADN presente en el Núcleo de todas las células vivas, explica su composición.



Los disacáridos resultan de la unión de dos moléculas diferentes o iguales mediante un enlace llamado glicosídico. En el siguiente cuadro comparativo desarrolla la composición de cada uno de ellos:

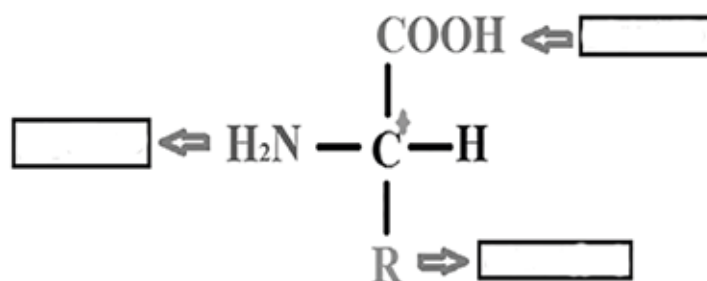
Sacarosa	Lactosa	Maltosa
Se encuentra en:	Se encuentra en:	Se encuentra en:
Formado por+.....	Formado por+.....	Formado por+.....
Fórmulas estructurales	Fórmulas estructurales	Fórmulas estructurales

4. Las proteínas estructurales y su función biológica en el ser vivo.

Como estudiamos en contenidos anteriores, las proteínas son macromoléculas estructurales que su importancia, de acuerdo a Rice, está implícita en su nombre, proveniente de la palabra griega proteios, que hace referencia al “primer lugar”, representan más del 50 % de la masa

seca de la mayoría de las células e intervienen en casi todos los procesos que los organismos efectúan. (REVISAR) Para profundizar en este contenido, realiza el análisis del documento de (Castro, s.f.). **“Composición de los Seres Vivos”**. (Pág. 4-6). A partir de ello, elabora un esquema conceptual de forma precisa y concreta en el siguiente cuadro:

Con relación a la lectura que realizaste, indicamos que las proteínas son polímeros constituidos por monómeros denominados aminoácidos. En el siguiente gráfico identifica los componentes estructurales de un aminoácido.



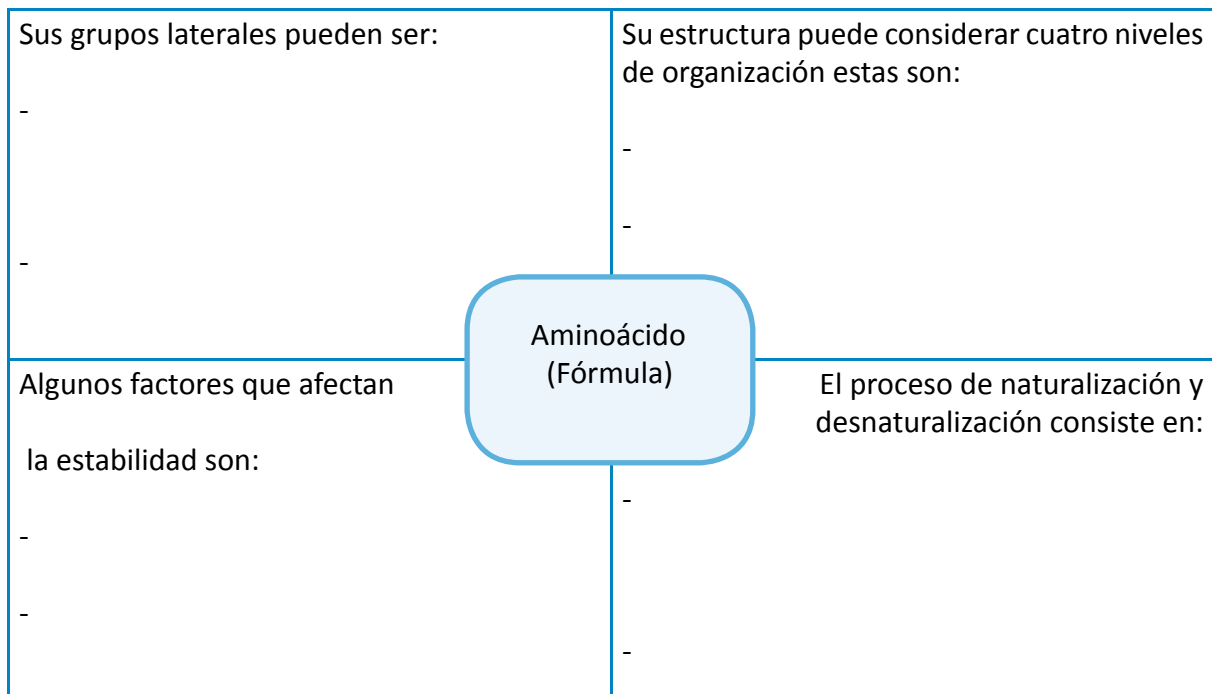
✦ **C alfa**, para todos los aminoácidos, excepto para la glicina, este carbono es asimétrico o quiral, es decir, presenta cuatro sustituyentes diferentes.

Las funciones de las proteínas son fundamentales en el equilibrio y desarrollo de los seres vivos, para considerar su importancia y el papel que juegan en nuestro organismo, desarrolla el siguiente cuadro basado en el documento de (Chapbell y Reece, 2007). **“Biología”** (Pág. 77 – 78).

Las funciones de las proteínas		
Tipo	Función	Ejemplos
• Enzimáticas	Aceleración selectiva de reacciones químicas	Enzimas digestivas
•		
•		
•		
•		

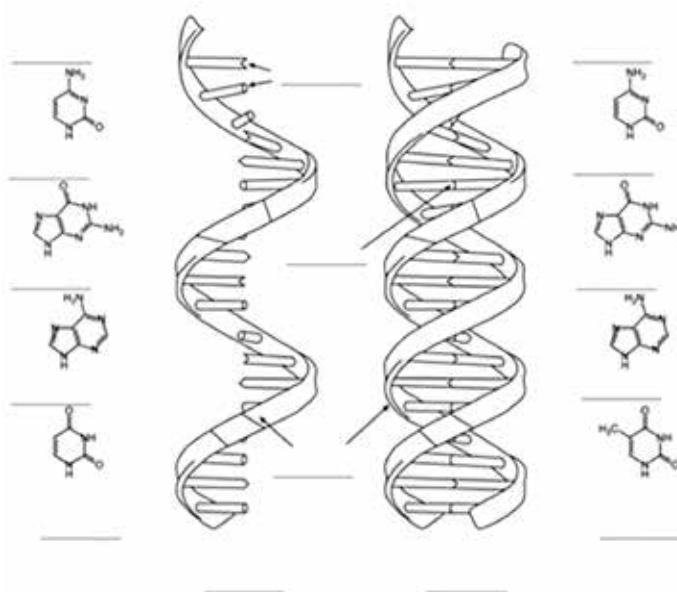
5. Los aminoácidos, sus características estructurales y funcionales, materiales naturales de la Madre Tierra, forman la esencia de la vida.

Con la intención de recordar lo estudiado en el contenido anterior indicamos que, un aminoácido contiene un grupo amino ($-NH_2$) y un grupo carboxilo ($-COOH$) unidos a un átomo de carbono central, un átomo de hidrógeno y el grupo lateral están del mismo modo unidos al átomo de carbono. Ahora bien, estudiemos el libro de (Curtis, 2007). **“Biología”** (Pág. 65-69) y desarrollemos el siguiente esquema:



Existen unos polímeros especializados en almacenar, transmitir y expresar la información genética en secuencias de aminoácidos, las cuales luego de algunos procesos conforman las proteínas de una célula. Estos son denominados ácidos nucleicos, para profundizar su estudio revisa el documento de (Castro, s.f.). **“Composición de los Seres Vivos”** (Pág. 13 -17). A continuación, en el siguiente espacio a través de un recurso que consideres pertinente establece la diferenciación entre ADN y ARN.

En la siguiente imagen identifica los componentes estructurales entre el ADN y ARN, para esta tarea te presentamos todos los términos con los que deberás desarrollar esta actividad.



<ul style="list-style-type: none"> • Citosina C • Guanina G • Bases nitrogenadas • Base pareada • ADN • Bases nitrogenadas del ADN • Bases nitrogenadas del ARN 	<ul style="list-style-type: none"> • Adenina A • Uracilo U • Hélice de fosforo • Timina T • ARN • Ácido ribonucleico • Ácido desoxiribonucleico
--	--

Con la finalidad de generar un criterio reflexivo, te invito a ver el documental ***“Ingeniería Genética: La Granja del Dr. Frankenstein”*** (00:01 – 16:00 min) y en el cuadro contiguo expresa tu punto de vista respecto al mejoramiento o modificación genética en animales, que es el tema planteado en el video.

6. Lípidos, estructura y función biológica.

Los lípidos son un grupo general de sustancias orgánicas insolubles en solventes polares como el agua, pero en solventes orgánicos como el cloroformo, el benceno y éter, si logran disolverse, para abordar este contenido realiza la lectura del documento de (Castro, s.f.). ***“Composición de los Seres Vivos”*** (Pág. 6 - 9), para que en base a los datos analizados, en el siguiente espacio, logres desarrollar un mapa conceptual.

En el siguiente cuadro, para lograr comprender la estructura de los lípidos, diferencia las siguientes nociones:

Lípidos simples	Ácidos
Grupo carboxilo	

Escribe la fórmula de los lípidos simples de acuerdo a su enlace peptídico:

Saturados	Monoinsaturados	Poliinsaturados

En el siguiente esquema especifica la función importante que cumplen los siguientes lípidos:

Lípidos complejos		Lípidos derivados	
Fosfolípidoso	Ej.	Esteroides	Ej.
.....	Ej.	Carotenoides	Ej.
		Prostaglandinas	Ej.
.....	Ej.	Vitaminas liposolubles	Ej.

Tema 2

Fuentes Alimenticias Incorporando en la Dieta Diaria: Aminoácidos y Vitaminas.



De la misma manera que en el tema anterior, es importante conocer cuáles son las sustancias contenidas en los alimentos que consumimos y las funciones que cumplen en nuestro organismo, para mantener un estado óptimo de salud y nutrición. A estas sustancias se las denomina nutrientes, como las vitaminas, minerales y otros.

Esta temática se desarrolla en segundo y cuarto año de Educación Secundaria Comunitaria Productiva, con exclusividad en los contenidos de complejidad y cuidado del sistema humano en complementariedad con la naturaleza (esplacnología: organización y función física – química) y salud comunitaria

integral. La/el estudiante formará conceptualizaciones respecto a los aminoácidos y la función de estos en el organismo, de esta manera desarrollar una posición crítica y proactiva frente a los trastornos de alimentación.

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

1. Requerimiento de vitaminas, en la dieta alimentaria para un equilibrio nutricional.

Las vitaminas son moléculas orgánicas necesarias en la dieta alimenticia, pero en cantidades reducidas en comparación a los aminoácidos y ácidos grasos que estudiamos en las temáticas anteriores. Con la finalidad de reflexionar al respecto realiza la lectura analítica del artículo de (Hervias, 2011) **“El peligro de las vitaminas en pastillas”** donde se aborda desde un punto de vista científico la problemática de la ingesta de suplementos vitamínicos.

En el siguiente espacio expresa tu opinión desde un punto de vista crítico reflexivo respecto a

dicha situación:

En el libro de (Chapbell y Reece, 2007). **“Biología”** (Pág. 850 - 851) podremos estudiar y profundizar respecto los requerimientos vitamínicos de los seres humanos, principales fuentes dietéticas de las vitaminas, sus funciones y los posibles síntomas de deficiencia y exceso de las mismas. En base a la información estudiada realiza en el siguiente espacio, la clasificación de las vitaminas de acuerdo a su solubilidad.

2. Desequilibrio nutricional por deficiencia de fuentes alimentarias de la Madre Tierra y sus consecuencias. (Enfermedades como: anemia, anorexia, bulimia), etc.

Para iniciar con este contenido será fundamental definir lo que es nutrición, y así comprender lo que significa el desequilibrio nutricional. Según la OMS (Organización Mundial para la Salud) es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo. Una buena nutrición (una dieta suficiente y equilibrada combinada con el ejercicio físico regular) es un elemento fundamental de la buena salud. Por consiguiente, una mala nutrición puede reducir la inmunidad aumentar la vulnerabilidad a las enfermedades, alterar el desarrollo físico y mental, y reducir la productividad.

De acuerdo al video **“Consecuencias de una mala alimentación”** (01:00 - 03:50 min.) en el siguiente espacio, describe tres malos hábitos que son más comunes en tu medio y las consecuencias que tienen para nuestra salud.

Sin lugar a dudas el desequilibrio nutricional se ha convertido en un problema de gran envergadura, como docentes de Biología – Geografía es importante estar muy bien informados y realizar la profundización sobre este tema, ya que nos es útil como herramienta de reflexión y concienciación en la población estudiantil frente enfermedades como: Anemia, anorexia, bulimia entre otras.

Con este fin, realiza una lectura analítica el documento de (FAO, 2003) **“Módulo 3 Nutrición y Salud”** (Pág. 72 – 88), el cual, de forma precisa, hace referencia a las enfermedades ocasionadas por la mala nutrición.

En base a documento estudiado, en el siguiente espacio desarrolla un bosquejo respecto a las enfermedades descritas, su definición, causas, formas de prevención y en algunos casos sus consecuencias.

La globalización y los medios de comunicación divulgan los beneficios o peligros de algunos tipos de alimentos, defensas de algunos tipos de dietas y suplementos alimenticios; los de bajo contenido calórico o en colesterol por ejemplo. Considerando todo ello, a menudo se observan criterios en las y los estudiantes despreciando los hábitos de alimentación que se conservan en nuestras comunidades.

A manera de reflexión, en el siguiente espacio señala algunos cambios que percibió en las y los estudiantes con los que desarrolla las actividades curriculares debido a la buena o mala información que reciben por estos medios.

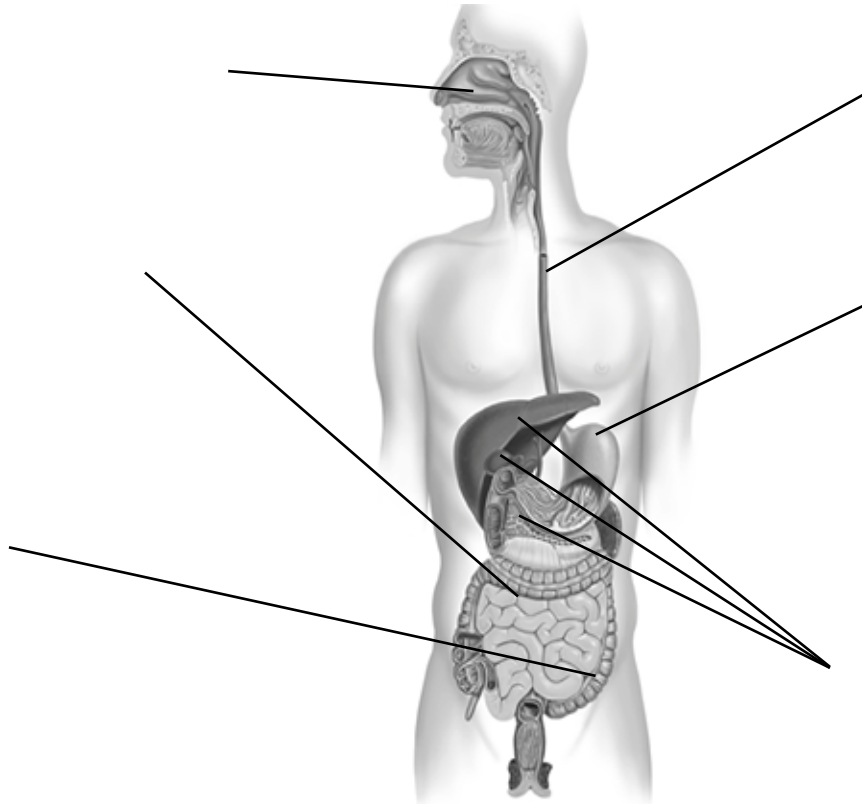
3. Descripción anatómica y fisiológica de los órganos del aparato digestivo.


El sistema digestivo está conformado por órganos especializados en funciones de procesamiento de los alimentos, en los mamíferos está conformado por un tubo o canal alimentario y diversas glándulas accesorias que segregan jugos digestivos hacia dicho canal, mediante movimientos peristálticos, para continuar con la lectura del documento de (Chapbell y Reece, 2007). **“Biología”** (855 – 864).

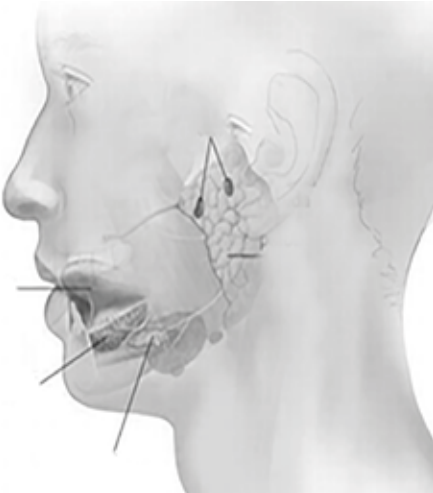
A continuación, en el siguiente espacio elabora un mapa conceptual referente a la información analizada.



En base a la lectura que realizaste, en las siguientes imágenes identifica cada una de las partes de los órganos presentados señalando en el recuadro la función principal de uno de ellos.



Función de las glándulas anexas	
	Hígado
	Hígado

	<p>¿Cómo actúan las glándulas salivales?</p>
---	--

Después de haber analizado a profundidad la anatomía y morfología del sistema digestivo, emprendemos el estudio su funcionamiento, para ello comenzamos con una interrogante (que responderás en el recuadro que se encuentra a continuación). No todos los seres vivos tienen la misma forma de asimilar los alimentos de acuerdo a esto ¿Qué entiendes por fisiología?, a continuación describe dos formas diferentes de fisiología del aparato digestivo que hayas observado en el contexto natural.

<p>Fisiología.-</p>	
<p>Dos ejemplos de fisiología en los seres vivos</p>	



De acuerdo a los videos ***“El sistema digestivo humano: documental completo”*** (01:00 - 18:56 min.) y ***“Sistema Digestivo”*** (01:00 - 05:01 min.) donde podrás observar el mecanismo de alimentación de los seres vivos y la fisiología del aparato digestivo en los seres humanos, en el siguiente espacio, realiza un esquema secuencial que indique el proceso digestivo.

Tema 3

Vías urinarias encargadas de eliminar desechos y toxinas, para un equilibrio nutricional

El segundo jueves del mes de Marzo de cada año se conmemora el Día Mundial Del Riñón con el objetivo de crear conciencia, en la juventud y la niñez, sobre el impacto de las enfermedades renales en la humanidad y la manera de cómo evitarlas con prácticas saludables en el estilo de vida. Este día fue establecido por la sociedad Internacional de Nefrología (ISN) y la Federación Internacional de Funciones Renales (IFKF) en el año 2006.



Estas actividades nos muestran la importancia que tienen estos órganos en el organismo dentro de lo que es aparato excretor. El presente tema se abordará en el primer, segundo, cuarto y quinto de año de Educación Secundaria Comunitaria Productiva, abarcando principalmente el contenido de complejidad y cuidado del sistema humano en complementariedad con la naturaleza.

Esta temática posibilitará en los y las estudiantes, el desarrollo de una buena salud y cultura alimentaria nutricional, con el consumo de alimentos naturales que permitan valorar las prácticas y actitudes en responsabilidad con la comunidad.

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

1. El ser vivo en la Madre Tierra y su organización urinaria.

Los seres vivos de acuerdo al contexto donde viven presentan características de adaptación en su anatomía, es el caso de la organización urinaria para el equilibrio homeostático del organismo.

A esto, Chapbell y Reece (2007) manifiesta que, aunque los problemas del equilibrio hídrico son muy distintos en la Tierra, en el agua salada y en el agua dulce,

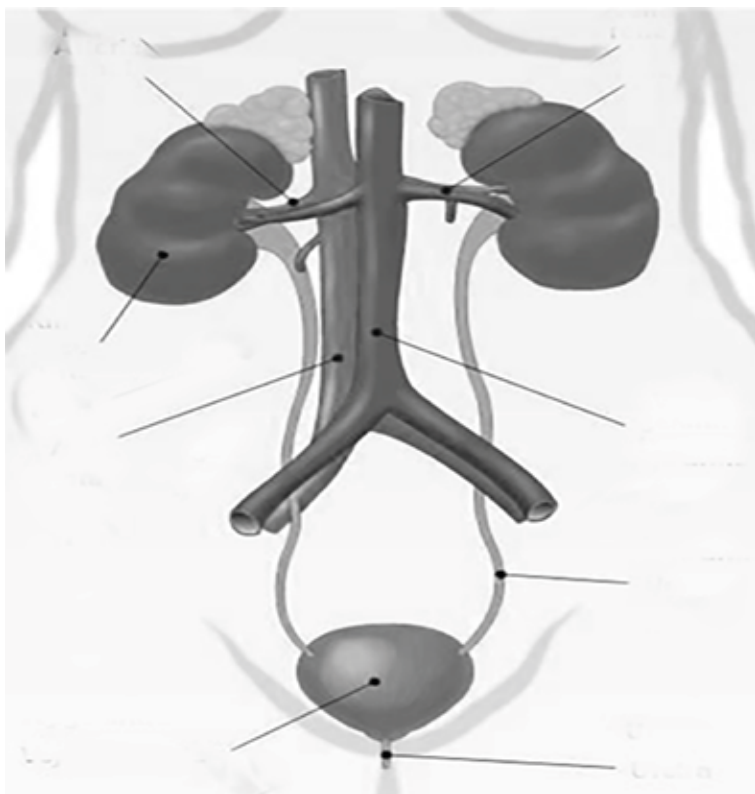
Continuando con el abordaje del tema, sigue con la lectura del libro de (Chapbell y Reece, 2007). **“Biología”** (928 – 931), donde podrás analizar las diferencias y semejanzas del proceso de excreción en los seres vivos, que independientemente de sus diferencias anatómicas mantienen un patrón. A continuación, en el siguiente espacio elabora un mapa conceptual explicando dicho proceso.

2. Papel fundamental de los riñones, como vías de excreción.

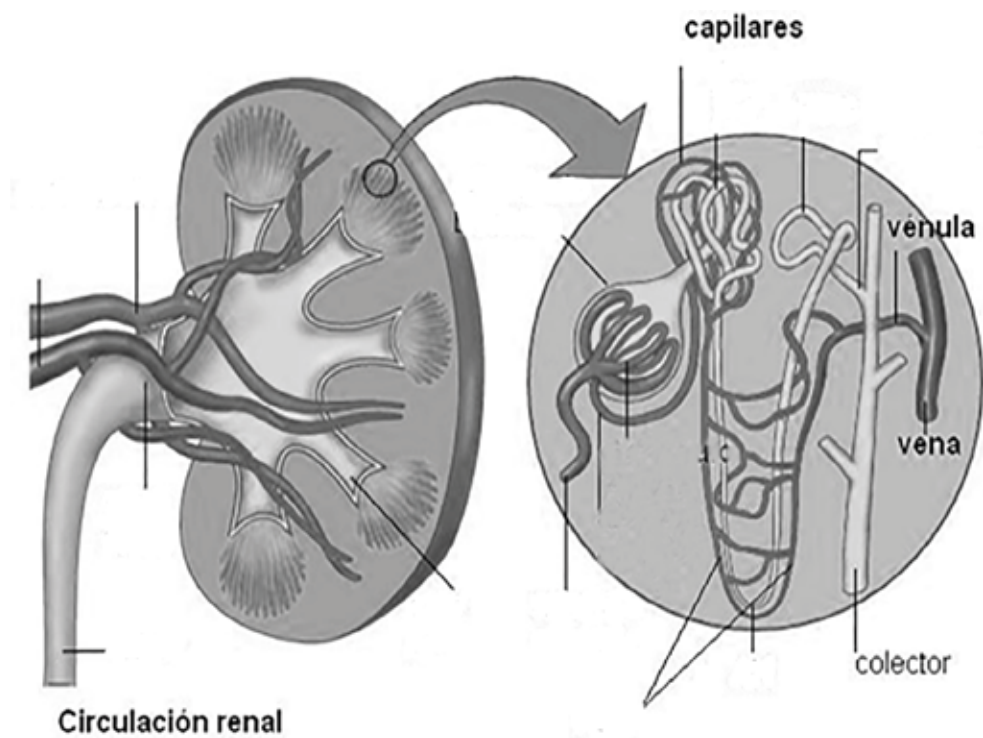
Los riñones son órganos que se constituyen en el principal centro de regulación hídrica principalmente respecto a las sales, como lograste estudiar en el contenido anterior. Los mamíferos (clasificación donde se incluye al ser humano) por su parte, cuentan con dos riñones donde se pueden apreciar dos regiones distintas: la corteza renal externa y la médula renal interna.

Para continuar con la profundización del contenido realiza el análisis del libro de (Chapbell y Reece, 2007). **“Biología”** (Pág. 931- 934) y el video **“Aparato urinario”** (01:00 - 08:14 min.), dicha información permitirá que en el siguiente gráfico, identifiques cada uno de los componentes del aparato urinario.

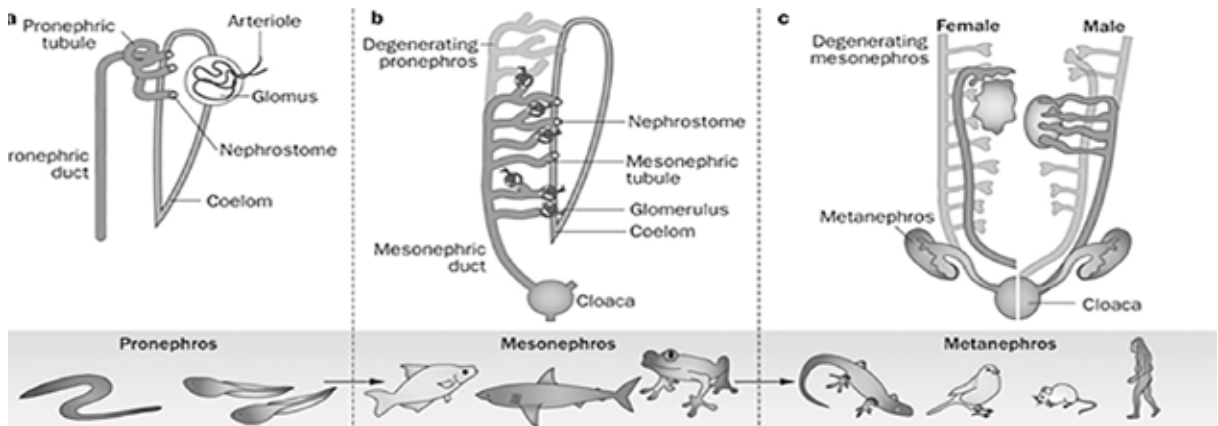
APARATO URINARIO



LOS RIÑONES



En esta imagen observa la diferencia entre la estructura del sistema excretor en los seres vivos de acuerdo al medio donde viven. A continuación, en base a la lectura propuesta anteriormente, señala las similitudes morfológicas en los órganos que componen cada aparato urinario.

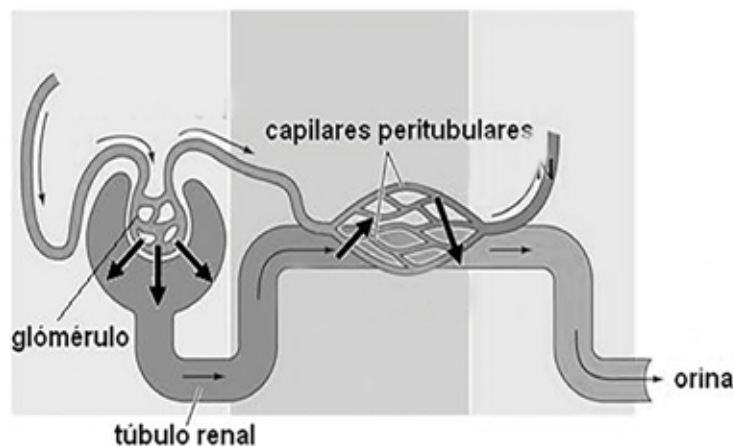


Las similitudes son:

3. Saberes y conocimientos sobre la orina y sus productos.

La orina es un líquido que se encuentra compuesto por agua principalmente y sustancias que el organismo separa, es eliminada o excretada luego de la filtración de la sangre en los riñones posteriormente, es almacenada en la vejiga y se elimina en el proceso de la micción.

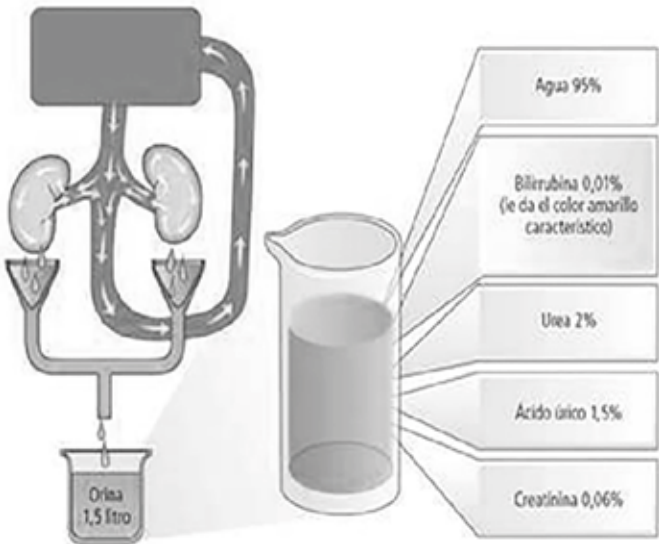
Para profundizar más en el contenido analiza la información del sitio web Genomasur **“Sistema excretor”** en el subtítulo formación de la orina, y en el siguiente gráfico destaca las etapas de formación de la orina.



De acuerdo al documento de (Delgado, Rojas y Carmona, 2011) **“Análisis de una muestra de orina por el laboratorio”** (Pág. 24-30) y al video **“Doctor TV- Aprende todo sobre el color de la orina”** (01:00 - 10:15 min.) en el siguiente cuadro, describe las características físicas, normales de la orina.

Características físicas de la orina		
Aspecto	Descripción	Patologías relacionadas por su alteración
• Olor		
• Cantidad o volumen		
• Densidad		
• Osmolalidad		
• Ph		

En la siguiente imagen señala las características o composición química de la orina.



Características químicas de la orina

De acuerdo a la observación y análisis que realizaste en el video anterior, cita tres ejemplos de enfermedades se manifiestan en alteración de las características normales de la orina.

En base a los saberes y conocimientos de nuestras comunidades, en el siguiente espacio describe tres formas o mecanismos de uso de la orina.

1.-

2.-

3.-

4. Equilibrio nutricional a partir de la eliminación de desechos para vivir bien.

La función de los riñones en el sistema urinario- excretor es conservar agua como una forma de adaptación fundamental a la vida terrestre y ajustar tanto el volumen como osmolaridad de la orina, en base al documento propuesto anteriormente y los videos ***“Conoce los 10 Hábitos más Comunes que Dañan tus Riñones”*** (01:00 - 04:25 min.) y ***“Efecto del alcohol en el cuerpo humano”*** (00:01 - 03:24 min.), a continuación responde a las siguientes preguntas:

Si bien cada región cuenta con prácticas alimenticias particulares, ¿Qué efectos tiene en el funcionamiento de los riñones la ingesta de comidas y alimentos salados?

Si bien la principal función del sistema excretor es regular el agua en el organismo, ¿De qué manera se ve alterado en su funcionamiento cuando ingerimos bebidas alcohólicas?

¿Cómo se trata el síntoma de la resaca en nuestras regiones?, desde tu perspectiva expresa tu opinión respecto a esas prácticas.

Observa el video “Alimentación y Salud Renal” (00:001 - 01:34 min.) y junto tus saberes y conocimientos, menciona algunas medidas tradicionales para conservar a los riñones en buen estado.

5. El agua y las sales minerales de la Madre Tierra, sustancias importantes para el equilibrio nutricional.

Muy a menudo utilizamos la frase “El agua es vida”, en este contenido estudiaremos las características que hacen del agua el elemento vital para el desarrollo de los procesos biológicos, del mismo modo con las sales minerales. Con este fin realiza el estudio los documentos de (Castro, s.f.). **“Composición de los Seres Vivos”** (Pág. 2 – 3) y (Chapbell y Reece, 2007). **“Biología”** (Pág. 47 – 51).



A continuación describe de manera breve las cuatro propiedades emergentes del agua que contribuyen a la adaptabilidad de la Tierra para la vida.

1.	2.
3.	4.

Basándonos en la lectura que realizaste y en el segmento del libro de (Chapbell y Reece, 2007). **“Biología”** (Pág. 851 - 852), en el siguiente espacio define sales minerales.

A continuación desarrolla el siguiente cuadro explicativo referente a los minerales que son parte de la composición de nuestro organismo.

Requerimiento de minerales de los seres humanos			
Mineral	Principales fuentes en la dieta	Funciones principales en el organismo	Síntomas de deficiencia
Potasio (K)			
Zinc (Zn)			
Cromo (Cr)			
Calcio (Ca)			

Luego de desarrollar los contenidos de esta temática, elabora un plan de desarrollo curricular

donde analices la aplicabilidad al año de Educación Secundaria Comunitaria Productiva y el contenido que consideres pertinente, en el siguiente formato:

PLAN DE DESARROLLO CURRICULAR

DATOS REFERENCIALES

UNIDAD EDUCATIVA:

MAESTRA/O:

AÑO:

TIEMPO:

CAMPO:

ÁREA:

BIMESTRE:

PROYECTO SOCIO PRODUCTIVO (Asumir el PSP de su Unidad Educativa):		
TEMÁTICA ORIENTADORA:		
OBJETIVO HOLÍSTICO:		
CONTENIDO:		EJES ARTICULADORES
ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	RECURSOS/ MATERIALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PRÁCTICA:		SER
TEORIZACIÓN:		SABER
VALORACIÓN:		HACER
PRODUCCIÓN:		DECIDIR
PRODUCTO:		
BIBLIOGRAFÍA:		

Tema 4

Valoración Productiva de Alimentos Tradicionales Nutritivos de la Comunidad



Esta temática se desarrollará en el tercer y cuarto año Educación Secundaria Comunitaria Productiva con incidencia a la capacidad productiva, seguridad y soberanía alimentaria, así también a la alimentación como derecho humano y defensa del consumidor.

Con el abordaje de estos contenidos se viabilizará la discusión reflexiva sobre el

comportamiento adecuado de las y los estudiantes en relación al vivir bien en armonía con la naturaleza en los diferentes contextos sociocomunitarios productivos, del mismo modo se logrará la información y observación de la dinámica del ecosistema y de la comunidad relacionados a las actividades nutricionales.

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

1. Condiciones de la Madre Tierra para el cultivo de productos alimenticios de la región.

Los efectos de la alimentación insuficiente recaen generalmente en la población vulnerable de nuestro país, lo paradójico es que la mayoría es indígena y campesina es decir productora agropecuaria. A continuación expresa tu opinión respecto al siguiente enunciado:

El problema del hambre en América Latina no es un problema de producción de los alimentos sino del acceso a ellos, ya que en su conjunto la región produce más alimentos de los que necesitan todos sus habitantes. (FAO, 2010)

Para profundizar en el contenido analiza el documento de (Ministerio de Educación, 2011) ***“Texto Base Para Maestras y Maestros en Educación Alimentaria Nutricional”*** (Pág 886 - 891), en el que nos brinda un panorama de las condiciones que afectan en la producción de alimentos. A continuación, en el siguiente espacio, menciona cada uno de ellos.

De acuerdo al contexto donde vives, indica cuales de estos factores son problemáticas preponderantes para la producción de alimentos y la seguridad alimentaria.

2. Las comunidades y su producción alimentaria en el Abya Yala.

Como pudimos analizar en el contenido anterior, existe la problemática de la seguridad alimentaria en nuestras regiones es preocupante, en este sentido la maestra/o tiene que abordar estas

temáticas desde un enfoque integral de acuerdo al documento de (Ministerio de Educación, 2011) *“Texto Base Para Maestras y Maestros en Educación Alimentaria Nutricional”*. Bolivia (Pág 895 – 906), en el siguiente espacio, expresa la definición de Seguridad Alimentaria Nutricional y a continuación elabora un mapa conceptual respecto al tema.

Seguridad Alimentaria

Definición:

COMPONENTES DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA NUTRICIONAL

3. Las comunidades y su producción alimentaria en la región.

Analiza la siguiente lectura, para luego en el cuadro contiguo cites los productos agropecuarios de tu región para lograr apreciar las potencialidades productivas en tu comunidad.

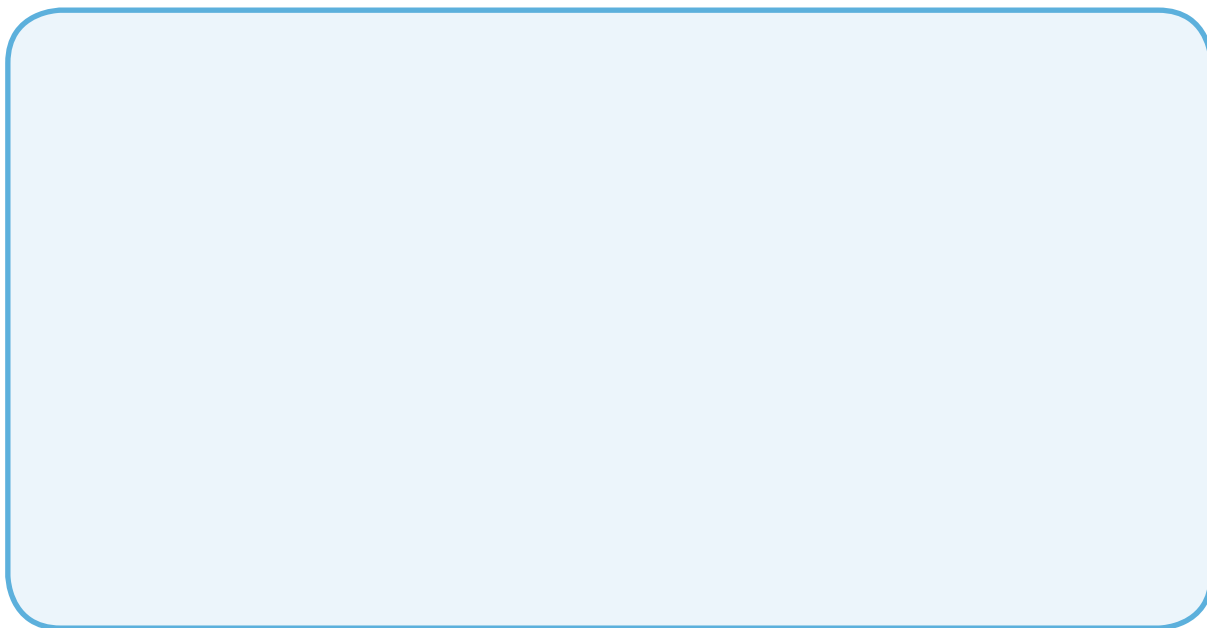
Agricultura familiar y seguridad alimentaria y nutricional

La agricultura familiar (AF) se ha posicionado como protagonista de la seguridad alimentaria y nutricional, la reducción de la pobreza y la sostenibilidad del medio ambiente. Se estima que más de 500 millones de explotaciones familiares gestionan la mayor parte de las tierras agrícolas y el 80% de quienes producen alimentos son agricultores familiares (FAO, 2015). Es así como por su rol como productor de alimentos que rescata los comestibles tradicionales, el papel que juega como dinamizador de las economías locales y su aporte al fomento al desarrollo rural, los gobiernos de la región han implementado diversas acciones que buscan apoyar las explotaciones familiares.

Resulta relevante señalar que existen diferencias entre y dentro de los sistemas de agricultura familiar de cada país y que cada uno de ellos fomenta la AF de acuerdo a sus capacidades y sus particularidades. Al fomentar la AF es posible aumentar los niveles de productividad, mediante la introducción de nuevas tecnologías y prácticas, servicios de extensión y asesoramiento, herramientas de gestión de riesgos, infraestructura productiva y de post producción, y aumentar el acceso a los recursos productivos.

Entre las iniciativas de apoyo a la AF, una de las herramientas que muestra mayor crecimiento en la región son las iniciativas de compras públicas a la agricultura familiar. Estas suponen la compra por parte del Estado de la producción proveniente de la agricultura familiar en condiciones ventajosas, sea mediante garantías en los precios y/o en los volúmenes de compra. Con ello se aborda uno de los grandes desafíos que enfrenta la agricultura familiar en la actualidad. En efecto, cuando las fallas del mercado y las limitaciones propias de la AF impiden que la producción sea vendida en condiciones favorables, el Estado puede transformarse en el único actor capaz de facilitar la compra de estos productos y, con ello, aumentar los ingresos de los pequeños productores promoviendo así su consolidación.

Fuente: (<http://www.plataformacelac.org/>).



De acuerdo al documento de la Organización de la naciones para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2015) ***“Panorama de la inseguridad Alimentaria en América Latina y el Caribe”*** (Pág. 36 – 37), en el que se presentan datos actualizados sobre el estado de subalimentación de Bolivia. A partir de ello, analiza y emite un criterio reflexivo considerando las siguientes preguntas:

¿Qué acciones se tomaron con el fin de la reducción de esta problemática?

¿Cuáles son los logros que hasta el momento se registraron a nivel macro?

Orientaciones para la Sesión de Concreción



Para el desarrollo de este tercer momento, que se considera fundamental en la estrategia formativa, ya que se constituye en clave para el involucramiento de las maestras/os y estudiantes en el proceso de reflexión durante el tiempo en el que se desarrolla la práctica educativa en aula y comunidad, aplicando los conocimientos abordados en el desarrollo pedagógico de la unidad de formación.

Es este sentido se trabajará en la elaboración de un “Ensayo respecto a la Problemática de la Alimentación en la Región”, con datos tomados de la población de acuerdo al documento de (Ministerio de Educación, 2011) **“Texto Base Para Maestras y Maestros en Educación Alimentaria Nutricional”**. Bolivia (Pág. 639 – 652) junto a la práctica desarrollada en la actividad Partiendo desde la experiencia y el contacto con la realidad. Para lo cual es conveniente trabajar en base a las necesidades nutricionales de la comunidad y a la unidad de formación y los contenidos abordados, para lograr un efecto transformador de la educación.

- En principio, acopiaremos datos bibliográficos y estadísticos respecto al estado nutricional de la comunidad o región donde vivimos (puedes desarrollar estos datos de la manera como los registraste en el primer momento de la unidad de formación) a lo que denominaremos como actividad de autoformación, donde también tomarás en cuenta las lecturas obligatorias y de profundización propuestas en la unidad de formación para afianzar los conocimientos.
- El involucrar a la comunidad, será fundamental en el proceso de elaboración del ensayo relacionando los contenidos desarrollados en Unidad de Formación y trabajar sobre el aporte a la identificación, solución o prevención de enfermedades nutricionales, este punto es esencial para determinar el título del ensayo. El trabajo deberá ser validado por las autoridades convenientes e involucradas en la indagación (director de la Unidad Educativa, presidente de la junta escolar, dirigente de la comunidad, médico de barrio, entre otros).
- El trabajo coordinado con los estudiantes, se realizará a través del acopio de los datos y bibliografía, entrevistas, etc. donde se hagan partícipes de la actividad de producción de conocimientos como es la elaboración del ensayo.

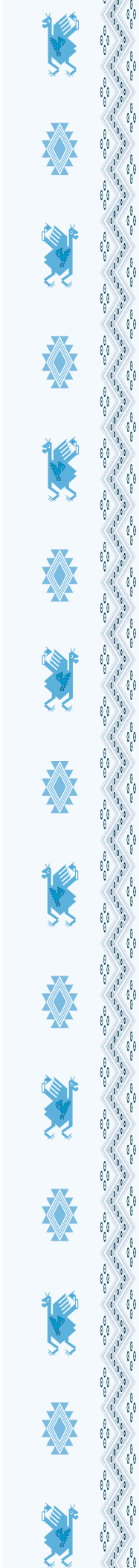
Con el fin de evidenciar esta actividad, efectuaremos, en cada sesión de trabajo, la redacción de actas mediante un orden del día de la actividad que se va a realizar, un diario de campo para describir los logros y dificultades que se tuvo en el desarrollo de la actividad de concreción (sin dejar el registro en imágenes o fotografías u otros que serán útiles en la etapa de socialización).



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

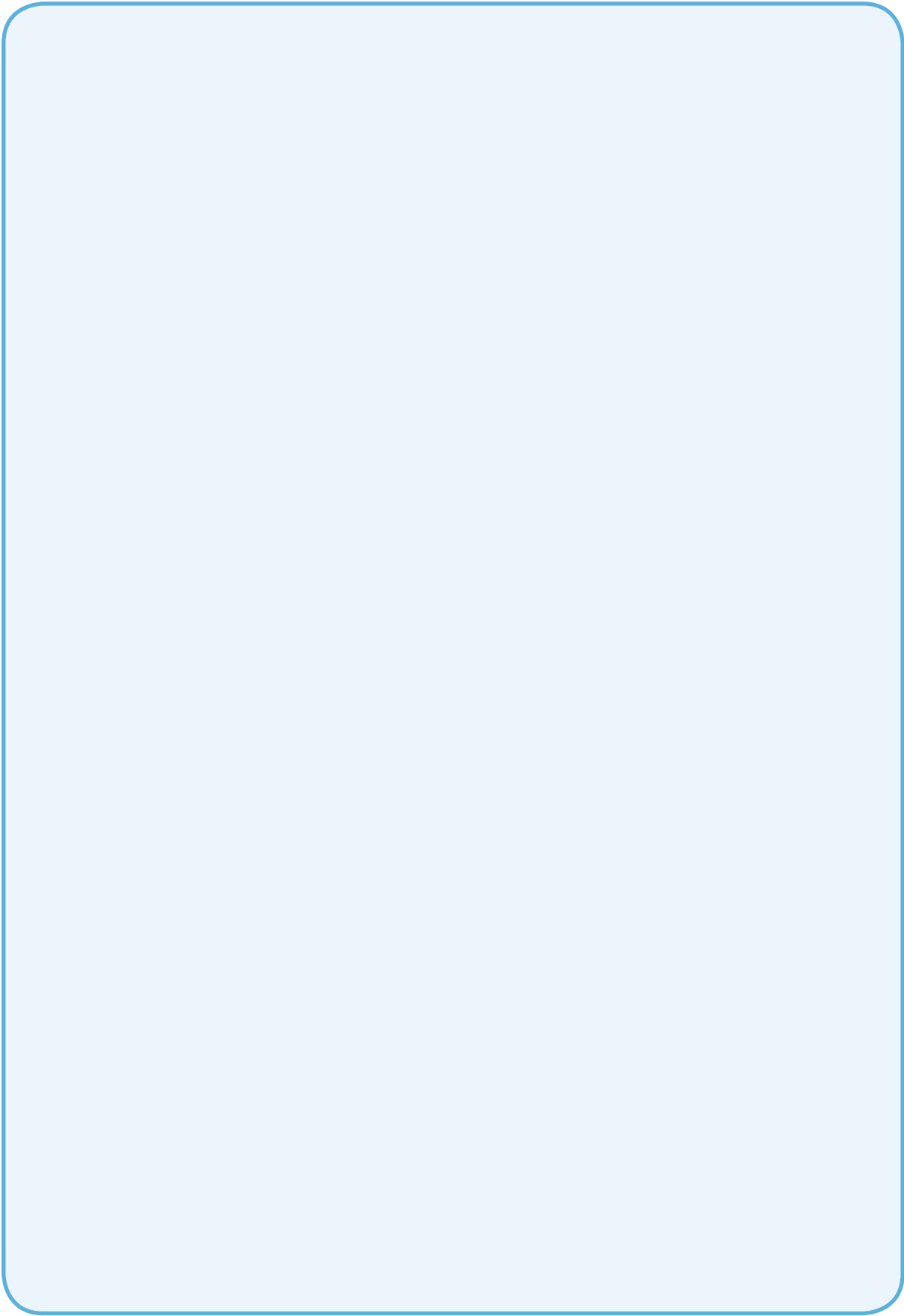


Handwriting practice area with 20 sets of three horizontal lines (top solid, middle dashed, bottom solid) for text entry.



En este espacio deben de adjuntar las evidencias de concreción







Orientaciones para la Sesión de Socialización



El abordaje de todas las temáticas planteadas en la presente Guía de Estudio y el desarrollo de diferentes actividades formativas, debe tener como resultado la apropiación de cada los contenidos abordados.

Para este momento del proceso formativo se realizará la evaluación correspondiente a la Unidad de Formación “Equilibrio Nutricional de los Seres Vivos con la Madre Tierra”, de acuerdo a los siguientes parámetros:

- Evaluación de Evidencias
 - Se realizará la revisión de toda la evidencia de la ejecución de las actividades realizadas a partir de la bibliografía propuesta en la guía y otras que hubiesen sido sugeridas.
 - También están las evidencias de la concreción, como: actas videos, fotografías, cuadernos de campo, hojas de relevamiento de datos, planes de desarrollo curricular, etc.
- Evaluación de la socialización de la concreción
 - Se debe socializar como y a partir de qué se hizo la articulación de los contenidos con la malla curricular, el plan de clase y el proyecto Socio Productivo de la Unidad Educativa.
 - El uso de los materiales y su adecuación a los contenidos.
 - La aceptación e involucramiento de la comunidad en el trabajo realizado.
 - El o los productos tangibles e intangibles, que se originaron a partir de la concreción.
- Evaluación Objetiva:
 - Será una evaluación individual, en donde el participante debe tomar en cuenta todo lo relacionado con:
 - La Madre Tierra y la Producción de los alimentos (Citoquímica).
 - Fuentes Alimenticias Incorporando en la Dieta Diaria: Aminoácidos y Vitaminas.
 - Valoración productiva de alimentos tradicionales nutritivos de la comunidad.
 - Vías urinarias encargadas de eliminar desechos y toxinas, para un equilibrio nutricional.

Bibliografía

- 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 (Documento de trabajo en versión preliminar)” Cochabamba – Bolivia.
- Ministerio de Educación. (2014). Educación Secundaria Comunitaria Productiva - Campos de Saberes y Conocimientos: Vida Tierra Territorio, área: Geografía-Biología, área Física-Química. La Paz- Bolivia.
- Ministerio de Educación (2014). Unidad de Formación Nro. 6 Equipo PROFOCOM. “Producción de Materiales Educativos”. Cuadernos de Formación Continua. La Paz, Bolivia.
- Castro, P. (s.f.). Composición de los Seres Vivos. Temuco
- Curtis. (2007). Biología. Panamericana. Buenos Aires
- Chapbell, N; Reece: J. (2007). Biología Panamericana. Buenos Aires
- FAO. (2003). Módulo 3 Nutrición y Salud. Chile.
- Genomasur. Sistema excretor. Agosto 2016. Sitio web: <http://www.avina.net/avina/incontext-31/>
- Delgado, Rojas, Carmona (2011). Análisis de una muestra de orina por el laboratorio.
- Ministerio de Educación (2011). Texto Base Para Maestras y Maestros en Educación Alimentaria Nutricional. Bolivia
- FAO. (2015). Panorama de la inseguridad Alimentaria en América Latina y el Caribe. Chile.
- Recalde, R. (1970), Política alimentaria y nutricional, México

Anexo

ESPECIALIDAD: CIENCIAS NATURALES: BIOLOGÍA-GEOGRAFÍA UNIDAD DE FORMACIÓN: Equilibrio Nutricional de los Seres Vivos con la Madre Tierra

Temas	Utilidad para el maestro	Aplicabilidad en la vida	Contenidos	Bibliografía de profundización
La Madre Tierra y la Producción de los alimentos (Citoquímica)	El presente tema se desarrollará en el primer, segundo y cuarto año de secundaria comunitaria productiva, con énfasis en los contenidos de Propiedades estructurales y energéticas de las Biomoléculas, dinámica de la organización de los seres en la naturaleza, complejidad y cuidado del sistema humano en complementariedad con la naturaleza. (esplanología: organización y función física – química)	El estudiante relacionará los niveles estructurales de los seres, desde lo atómico a lo ecológico, como también comprenderá la composición química del cuerpo humano, apreciando la cantidad relativa de los bioelementos y biomoléculas de la materia viva. realizará una valoración de las prácticas para explicar la morfología de los aparatos y sistemas, que cumplen la función de nutrición en los organismos vivos, junto al desarrollo una buena salud con cultura alimentaria nutricional.	<ul style="list-style-type: none"> Fundamentos, saberes y conocimientos de los componentes inorgánicos y orgánicos de todo ser vivo. Castro, P. (s.f.). Composición de los Seres Vivos. Temuco (Pág. 1-2) Curtis, (2007). Biología. Panamericana. Buenos Aires (Pág. 37-38) Formación y estructura de las macromoléculas, componentes esenciales para la vida. Castro, P. (s.f.). Composición de los Seres Vivos. Temuco (Pág. 3), Carbohidratos, estructura y función biológica. Curtis, H. (2007). Biología. Panamericana. Buenos Aires. (Pág. 59- 61) Castro, P. (s.f.). Composición de los Seres Vivos. Temuco (Pág. 4-6). Las Proteínas estructurales y su función biológica en el ser vivo. Castro, P. (s.f.). Composición de los Seres Vivos. Temuco (Pág. 4-6) Chapbell, N; Reece: J. (2007). Biología. Panamericana. Buenos Aires (Pág. 77--78). Los aminoácidos sus características estructurales y funcionales, materiales naturales de la madre tierra, forman la esencia de la vida Curtis, H (2007). Biología. Panamericana. Buenos Aires. (Pág. 65-69) Castro, P. (s.f.). Composición de los Seres Vivos. Temuco. (Pág. 13-17). Video: Ingeniería Genética: LA Granja del Dr. Frankenstein (00:01 – 16:00 min) https://www.youtube.com/watch?v=O5MBqRRoova Lípidos, estructura y función biológica Castro, P. (s.f.). Composición de los Seres Vivos. Temuco (Pág. 6 - 9) 	<p>Video: Colaboradores RTV. Wolfgang Kellert. Sabes Lo Que Comes (52:01 min.) https://www.youtube.com/watch?v=hQLEUURUb8</p> <p>Ministerio de Educación (2011). Texto Base Para Maestras y Maestros en Educación Alimentaria Nutricional. Bolivia (Pág. 639- 652).</p> <p>Video: Biomoléculas (12:29 min.) https://www.youtube.com/watch?v=8HrGH3S6dda</p> <p>Video: Ingeniería Genética: LA Granja del Dr. Frankenstein (00:01 - 1:41:42 min) https://www.youtube.com/watch?v=O5MBqRRoova</p>

Fuentes alimenticias incorporando en la dieta diaria: aminoácidos y vitaminas.	Esta temática se desarrollará en el segundo y cuarto año de secundaria comunitaria productiva, con exclusividad en los contenidos de complejidad y cuidado del sistema humano en complementariedad con la naturaleza y (esplacnología: organización y función física – química) salud comunitaria integral	El estudiante formará concepciones respecto a los aminoácidos y la función de estos en el organismo, y de esta manera desarrollar una posición crítica y proactiva frente a los trastornos de alimentación.	<ul style="list-style-type: none">• Requerimiento de vitaminas, en la dieta alimentaria para un equilibrio nutricional. Hervías, M. (2011). El peligro de las vitaminas en pastillas. Chapbell, N; Reece: J. (2007). Biología. Panamericana. Buenos Aires (850 - 851)• Desequilibrio nutricional por deficiencia de fuentes alimentarias de la madre tierra y sus consecuencias. (Enfermedades como: anemia, anorexia, bulimia), etc. FAO (2003). Módulo 3 Nutrición y Salud. Chile. (Pág. 72 – 88) Video: Consecuencias de una mala alimentación (00:01 - 03:50 min) https://www.youtube.com/watch?v=KpYy1AQxNMM• Descripción anatómica y fisiológica de los órganos del aparato digestivo. Chapbell, N; Reece: J. (2007). Biología. Panamericana. Buenos Aires (855 – 864) Video: El sistema digestivo funciones y procesos: documental completo (00:01 - 18:56 min.) https://www.youtube.com/watch?v=ORGlbD-v59RU Video: Sistema Digestivo (00:01 - 05:01 min.) https://www.youtube.com/watch?v=D_IDFTdAvxo	
--	--	---	---	--



<p>Vías urinarias encargadas de eliminar desechos y toxinas, para un equilibrio nutricional.</p>	<p>Esta temática se abordará en el primer, segundo y cuarto y quinto de Secundaria comunitaria productiva, abarcando principalmente el contenido de complejidad y cuidado del sistema humano en complementariad con la naturaleza. (esplacnología: organización y función física – química)</p>	<p>Esta temática posibilitará el desarrollo de una buena salud con cultura alimentaria nutricional, con el consumo de alimentos naturales que permita valorar las prácticas y actitudes, en responsabilidad con la comunidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El ser vivo en la madre tierra y su organización urinaria. Chapbell, N; Reece: J. (2007). Biología. Panamericana. Buenos Aires (928 – 931), • Papel fundamental de los riñones, como vías de excreción. Chapbell, N; Reece: J. (2007). Biología. Panamericana. Buenos Aires (Pág. 931- 934) <p>Vídeo: Aparato urinario (00:01 - 08:14 min.) https://www.youtube.com/watch?v=MHe8bQl3aSk</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saberes y conocimientos sobre la orina y sus productos. Genomasur. Sistema excretor. Agosto 2016. sitio web: http://www.avina.net/avina/incontext-31/ <p>Delgado, Rojas, Carmona (2011). Análisis de una muestra de orina por el laboratorio, (Pág. 24-30)</p> <p>Vídeo: Doctor TV- Aprende todo sobre el color de la orina https://www.youtube.com/watch?v=ZisBtSz9X24 (00:01 - 10:15 min.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equilibrio nutricional a partir de la eliminación de desechos para vivir bien. <p>Vídeo: Conoce los 10 Hábitos más Comunes que Dañan tus Riñones (00:01 - 04:25 min) https://www.youtube.com/watch?v=rc1kOCtZgZw</p> <p>Vídeo: Efecto del alcohol en el cuerpo humano (00:01 - 03:24 min.) https://www.youtube.com/watch?v=U3nh8trZ4JE</p> <p>Vídeo: Alimentación y Salud Renal (00:01 - 01:34 min.) https://www.youtube.com/watch?v=GalDVPpEA8U</p> <ul style="list-style-type: none"> • El agua y las sales minerales de la madre tierra, sustancias importantes para el equilibrio nutricional. <p>Castro, P. (s.f.). Composición de los Seres Vivos. Temuco (Pág. 2 – 3)</p> <p>Chapbell, N; Reece: J. (2007). Biología. Panamericana. Buenos Aires (Pág. 47 – 51).</p> <p>Chapbell, N; Reece: J. (2007). “Biología” Panamericana. Buenos Aires (Pág. 851 - 852)</p> <p>Curtis, H. (2007). Biología. Panamericana (Pág. 24 – 36)</p>
--	---	---	--

<p>Valoración productiva de alimentos tradicionales nutritivos de la comunidad</p>	<p>Esta temática se desarrollará en el tercer y cuarto año de Secundaria Comunitaria Productiva con incidencia en lo referente a la capacidad productiva, seguridad y soberanía alimentaria, como también a la alimentación como derecho humano y defensa del consumidor.</p>	<p>Con el abordaje de estos contenidos se viabilizará la discusión reflexiva sobre el comportamiento adecuado de los estudiantes en relación al vivir bien en armonía con la naturaleza en los diferentes contextos sociocomunitarios productivos, y del mismo modo se logrará la información y observación de la dinámica del ecosistema y de la comunidad relacionados a las actividades nutricionales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Condiciones de la madre tierra para el cultivo de productos alimenticios de la región. <p>Ministerio de Educación (2011). Texto Base Para Maestras y Maestros en Educación Alimentaria Nutricional. Bolivia (Pág 886 - 891)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las comunidades y su producción alimentaria en el Abya Yala. <p>Ministerio de Educación (2011). Texto Base Para Maestras y Maestros en Educación Alimentaria Nutricional. Bolivia (Pág 895 – 906)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las comunidades y su producción alimentaria en la región. <p>FAO. (2015). Panorama de la inseguridad Alimentaria en América Latina y el Caribe. Chile. (Pág. 36 – 37),</p>	<p>Ministerio de Educación (2011) Texto Base Para Maestras y Maestros en Educación Alimentaria Nutricional. Bolivia (Pág. 639 – 652)</p>
---	---	--	--	--





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