



IES VU 20
INGRESO 27

MÓDULO
SABERES ESPECÍFICOS

CIENCIAS BÁSICAS
APLICADAS AL TERRITORIO
PRODUCTIVO

Tec. Sup. en Enología e Industrias
Frutihortícolas

Tec. Sup. en Viticultura y Enología
Tec. Sup. en Agronomía



ÍNDICE

MÓDULO SABERES ESPECÍFICOS CIENCIAS BÁSICAS APLICADAS AL TERRITORIO PRODUCTIVO

SABERES ESPECÍFICOS EJE N° 1

EJERCITACIÓN DE LA EJE N°1

CORRECCIÓN DE LA EJERCITACIÓN - EJE N° 1

SABERES ESPECÍFICOS E N° 2

EJERCITACIÓN DE LA EJE N° 2

CORRECCIÓN DE LA EJERCITACIÓN - EJE N° 2

SABERES ESPECÍFICOS EJE N° 3

EJERCITACIÓN DE LA EJE N° 3

CORRECCIÓN DE LA EJERCITACIÓN - EJE N° 3

MÓDULO SABERES ESPECÍFICOS CIENCIAS BÁSICAS APLICADAS AL TERRITORIO PRODUCTIVO

TEMARIO

INTRODUCCION AL MODULO

EJE 1: BIOLOGÍA Y FISIOLOGÍA VEGETAL APLICADA

- **CÉLULA VEGETAL:** CARACTERÍSTICAS Y ORGANELAS
- **FOTOSÍNTESIS:** PROCESO, FUNCIONES Y ETAPAS: LUMÍNICA Y OSCURA
- **TRANSPIRACIÓN VEGETAL:** DEFINICIÓN, FUNCIONES, FACTORES LIMITANTES

EJE 2: QUÍMICA GENERAL APLICADA

- **MATERIA:** DEFINICION Y COMPOSICION
- **TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS:** DEFINICIÓN, INFORMACION Y ORGANIZACION
- **SUSTANCIAS PURAS Y COMPUESTAS:** DEFINICIÓN Y EJEMPLOS. MEZCLAS HOMOGENEAS Y HETEROGENEAS
- **CAMBIOS FISICOS Y QUIMICOS DE LA MATERIA:** DEFINICIÓN Y EJEMPLOS
- **SOLUCIONES ACIDAS Y BASICAS:** DEFINICION Y EJEMPLOS
- **PH:** DEFINICIÓN,ESCALA NUMÉRICA Y ELEMENTO DE MEDICIÓN

EJE 3: SUELOS,AGUA Y CLIMA

- **ECOSISTEMA:** DEFINICIÓN. FACTORES BIOTICOS Y ABIOTICOS.
- **SUELO:** DEFINICIÓN. HORIZONTES.TEXTURAS Y TIPOS DE SUELOS: ARENOSO, ARCILLOSO, LIMOSO, FRANCO
- **RIEGO:** DEFINICIÓN Y TIPOS DE SISTEMAS: GOTEIO-ASPERSIÓN-GRAVEDAD O SURCOS
- **FACTORES CLIMÁTICOS QUE AFECTAN AL CULTIVO:** TEMPERATURA-PRECIPITACIÓN-HUMEDAD-VIENTO-RADIACIÓN SOLAR.

Introducción al Módulo

En este módulo abordaremos saberes que son específicos para las carreras de :

- Tec. Sup. en Enología e Industria de los Alimentos.
- Tec. Sup. en Viticultura y Enología (CEVI)
- Tec. Sup. en Agronomía

Mediante la bibliografía y una serie de actividades sencillas, podrás realizar un recorrido por diversos saberes y procesos que en el transcurso de la trayectoria escolar, serán analizados con mayor profundidad.

¡¡¡Bienvenido/a!!!

SABERES ESPECÍFICOS CIENCIAS BÁSICAS APLICADAS AL TERRITORIO PRODUCTIVO - EJE 1

BIOLOGIA Y FISILOGIA VEGETAL APLICADA

¿Qué es una célula vegetal?

La célula vegetal es el tipo de célula que se encuentra en las **plantas**. Su estructura general y funcionamiento es similar al de la célula animal ,porque ambas son células eucariotas (tienen núcleo verdadero y compartimientos internos).

Sin embargo, la célula vegetal tiene algunas características especiales. Por ejemplo, cuenta con una gruesa **pared celular** que recubre la parte más externa (que sirve de protección y sostén) y un citoplasma particular, con estructuras pigmentadas llamadas cloroplastos.

Los **cloroplastos** son organelas de gran importancia biológica. Dentro de ellos ocurre la fotosíntesis, el proceso por el cual las plantas obtienen energía del sol para fabricar **alimentos**. La fotosíntesis, además, produce oxígeno, un gas fundamental para la mayoría de los seres vivos .

Características de la célula vegetal

La célula vegetal es una célula eucariota que reúne ciertas características únicas:

-Contiene una pared vegetal: formada por un tipo especial de carbohidrato (celulosa). Está ubicada por fuera de la membrana plasmática y brinda protección y sostén a las células (y al cuerpo de la planta en general). Debido a la firmeza de esta pared, las células vegetales suelen adoptar formas geométricas rígidas, tipo ladrillo.

-Presenta una vacuola central :un gran saco lleno de líquido que ocupa la mayor parte de la célula. La vacuola almacena agua y sustancias de reserva o desecho. Tiene un rol fundamental en el mantenimiento de la forma y turgencia de la célula vegetal.

-Posee cloroplastos:sitios llenos de clorofila (pigmento verde) donde ocurre la fotosíntesis.

-Realiza la fotosíntesis. Las plantas fabrican azúcares complejos a través de proceso metabólico conocido como “fotosíntesis”. Para hacerlo, utilizan energía de la **luz**, el **CO₂** de la **atmósfera** y **agua**. En las células vegetales ocurre dentro de los cloroplastos, donde la clorofila cumple un papel fundamental.

Partes de una célula vegetal

-Membrana Plasmática: envoltura compuesta por una doble capa de **lípidos** y proteínas, que distingue el interior de la célula de su exterior. La membrana plasmática regula la entrada y salida de sustancias entre el interior y el exterior de la célula.

-Núcleo Celular: espacio bien delimitado, donde se encuentra el material genético (**ADN**), organizado en **cromosomas**. La función principal del núcleo es proteger la integridad del ADN y controlar las actividades celulares, por lo que se dice que constituye el centro de control de la célula.

-Pared celular: estructura rígida que recubre la membrana plasmática. Está compuesta principalmente de celulosa y su función es brindar protección, rigidez, sostén y forma a la célula.

-Citoplasma: es el interior de la célula. En él se encuentran suspendidas todas las organelas, rodeadas de una fase acuosa, llamada citosol.

-Vacuola central: es un compartimiento cerrado sin forma definida, rodeado por una membrana llamada tonoplasto. Adentro contiene agua, **enzimas**, azúcares,

sales, proteínas, pigmentos y residuos metabólicos. Esta vacuola puede ocupar hasta el 90 % del volumen en las células vegetales maduras. Es una organela multifuncional que participa principalmente en el mantenimiento de la forma y el tamaño de las células vegetales. También cumple otras funciones como almacenar sustancias y regular la cantidad de agua que hay en el citoplasma.

-Plastos (o plástidos): son las organelas más características de la célula vegetal. Se caracterizan por tener pigmentos, como la clorofila (otorga el color verde) y los carotenoides (responsables del color anaranjado). Los más importantes son los cloroplastos, que cumplen un papel fundamental en la fotosíntesis. Existen otros plástidos, como los cromoplastos, que son los que le dan color a los pétalos, los frutos y otras áreas coloreadas de las plantas.

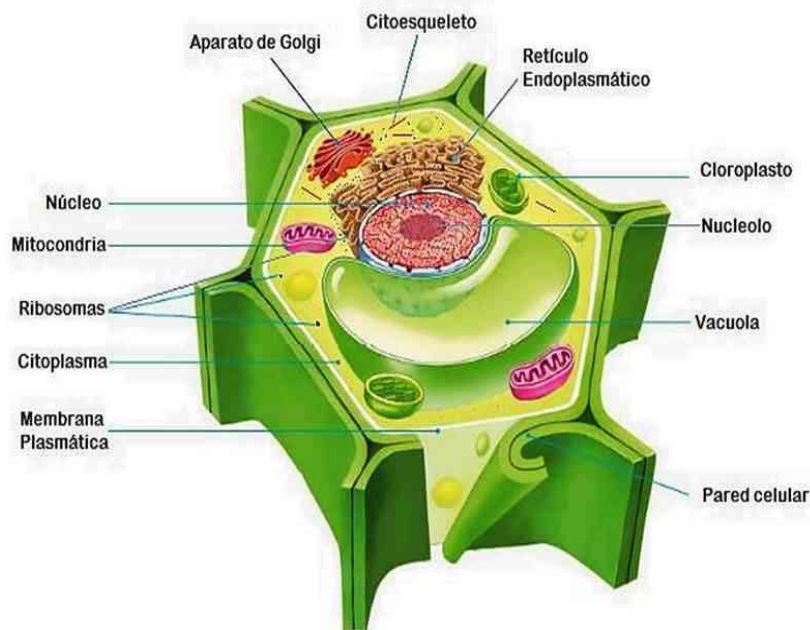
-Aparato de Golgi: es una estructura formada por sacos aplanados, que se encarga del procesamiento, empaquetamiento y transporte de distintas macromoléculas, como proteínas y lípidos. Participa en la elaboración de celulosa, la sustancia que compone la pared celular.

-Ribosomas:son estructuras formadas por proteínas y A.R.N..Se ubican en el citoplasma y también en las membranas del RER (retículo endoplasmático rugoso). Allí se produce la síntesis de proteínas.

-Retículo endoplasmático: es un complejo sistema de membranas celulares, en forma de sacos aplanados y túbulos interconectados que se continúan con la membrana nuclear. Se divide en dos porciones que tienen funciones diferenciadas: el retículo endoplasmático liso (REL), implicado en el metabolismo de los lípidos, el almacenamiento de calcio y la desintoxicación celular y el retículo endoplasmático rugoso (RER), que se encarga de la síntesis de determinadas proteínas y algunas modificaciones sobre las mismas.

-Mitocondrias: son organelas de gran tamaño presentes en todas las células eucariotas, que funcionan como centro energético de la célula. En las mitocondrias se lleva a cabo la respiración celular un conjunto de reacciones químicas que permiten obtener energía necesaria para realizar toda la actividad celular.

PARTES DE LA CÉLULA VEGETAL



¿Qué es la fotosíntesis?

La fotosíntesis es el proceso mediante el cual las plantas transforman **materia inorgánica** en **materia orgánica**.

Para ello, utilizan **dióxido de carbono (CO₂)** del aire y **agua (H₂O)** del suelo como materias primas, y aprovechan la **energía** proveniente de la **luz solar**.

Como **resultado**, se producen **azúcares** que sirven como fuente de energía y base para el crecimiento, además de **oxígeno**, que es liberado a la atmósfera.

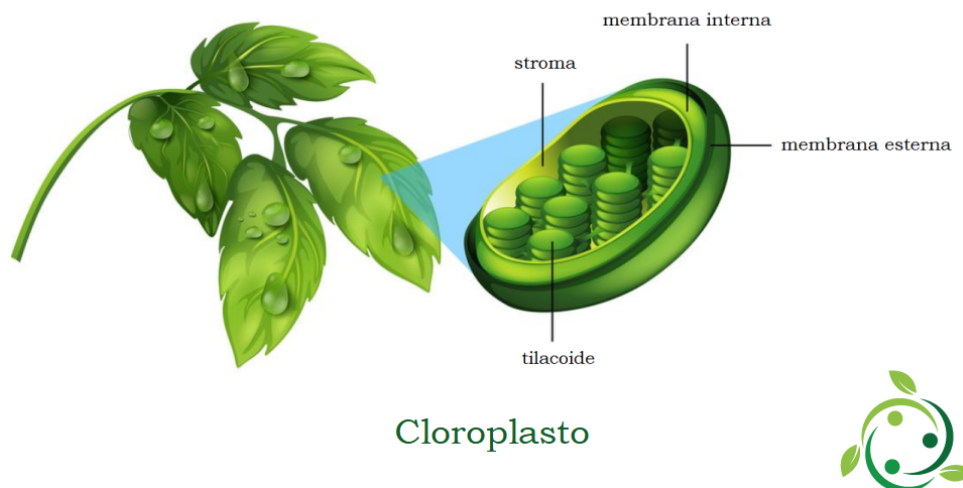
Este es el principal mecanismo de **nutrición** de todos los seres capaces de fabricar su propio alimento (**organismos autótrofos**), entre ellos, las plantas, las algas y algunos tipos de bacterias denominadas fotosintéticas.

La fotosíntesis constituye un proceso bioquímico fundamental para la vida en la Tierra. No solo permite la creación y circulación de la materia orgánica, sino que además produce el **oxígeno** que necesita la mayor parte de los seres vivos para su **respiración**.

¿Cómo funciona la fotosíntesis?

Para llevar a cabo la fotosíntesis, se requiere de la presencia de **clorofila**, un pigmento sensible a la luz que les confiere a las plantas y algas su **coloración verde** característica.

La clorofila se encuentra en los **cloroplastos**, que son organelas celulares de diverso tamaño propias de las células vegetales. Los cloroplastos contienen un conjunto de proteínas y enzimas que permiten el desarrollo de las complejas reacciones que forman parte del proceso fotosintético.

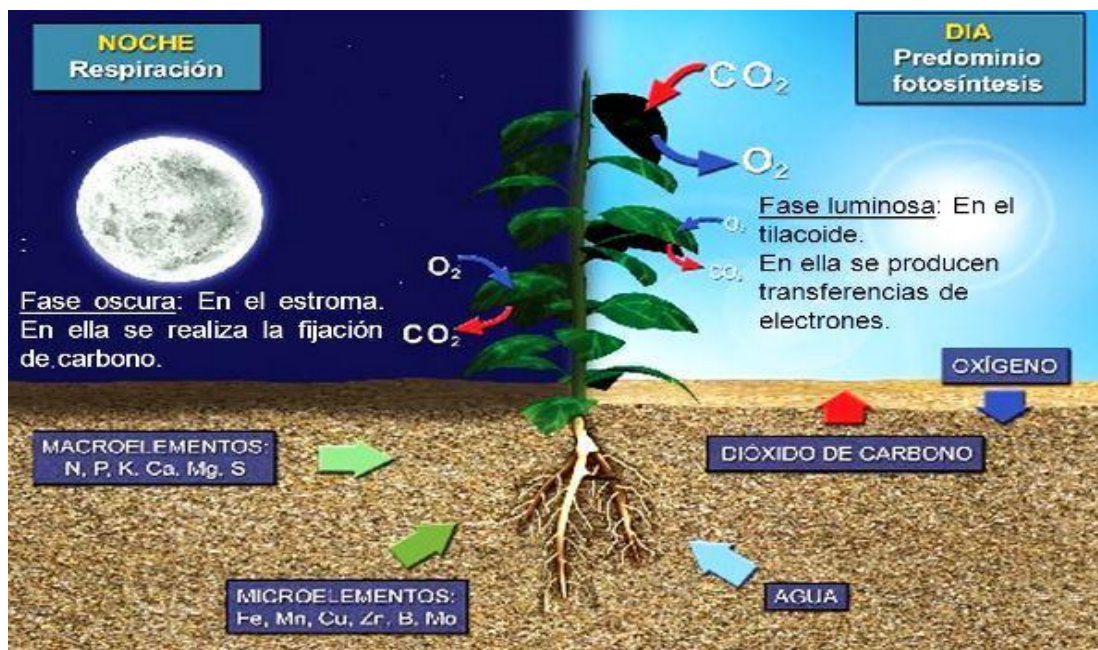


Fases de la fotosíntesis

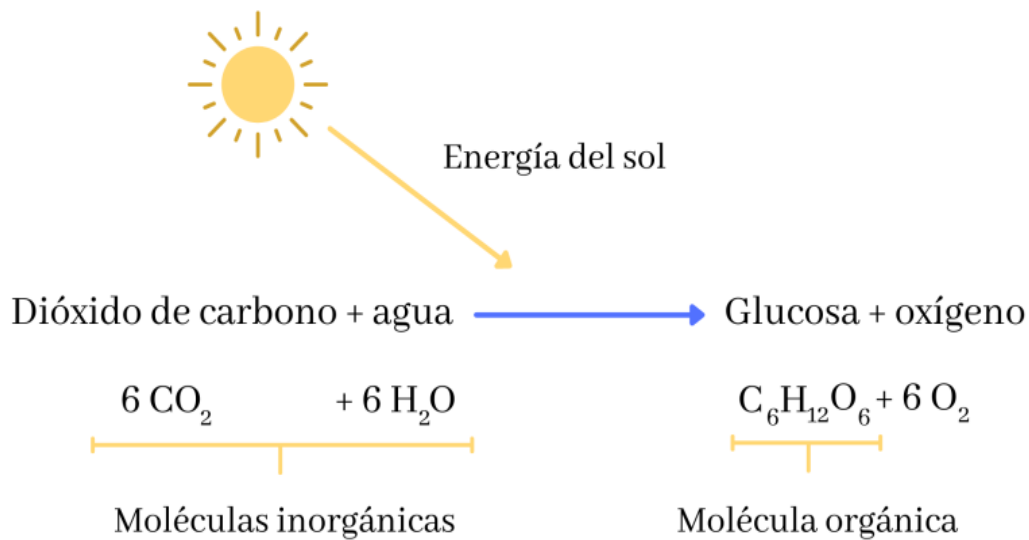
El proceso bioquímico de la fotosíntesis ocurre en dos etapas diferenciadas: la etapa luminosa (o lumínica) y la etapa oscura.

Etapa luminosa o fotoquímica. Durante esta fase, suceden las reacciones que dependen de la luz. La planta capta la luz solar por medio de la clorofila y la utiliza para producir moléculas que almacenan energía, llamadas ATP y NADPH (Nicotinamida Adenina Dinucleótido Fosfato). En este proceso se rompen moléculas de agua y se libera oxígeno.

Etapa oscura o sintética. Esta fase tiene lugar dentro de los cloroplastos de las células vegetales. En estas organelas, se fabrican carbohidratos utilizando dióxido de carbono del aire y las moléculas generadas durante la etapa luminosa (ATP y NADPH). Este proceso ocurre a través de una serie de reacciones químicas muy complejas.



La ecuación general de la fotosíntesis es la siguiente:



La respiración celular es un proceso que todos los seres vivos utilizan para convertir la **glucosa en energía**. Los **autótrofos** (como las plantas) producen glucosa durante la fotosíntesis. Los **heterótrofos** (como los humanos) ingieren otros seres vivos para obtener glucosa.

Tipos de respiración celular

La respiración celular puede ocurrir en presencia o ausencia de oxígeno. De este modo tenemos dos diferentes tipos. Revisemos cómo transcurre para ambos casos.

Respiración aeróbica

Es la que llevan a cabo los organismos que necesitan oxígeno para vivir, llamados **organismos aerobios**, que son por ejemplo los animales. Esta respiración sucede como vimos en el apartado anterior de fases, donde la glucosa pasa por glucólisis, por el acetil-CoA, el ciclo de Krebs y hasta la fosforilación oxidativa. En esta última fase es donde entra en juego el oxígeno, específicamente como aceptor final de la cadena de transporte de electrones

externo. Este oxígeno es el que respiramos, así que podemos entender que cuando respiramos estamos ayudando a nuestras células a fabricar energía.

El proceso de la respiración celular aeróbica se puede resumir en la siguiente ecuación:



Esta ecuación expresa que una glucosa ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) dará como resultado 6 moléculas de CO_2 , 6 de agua y 36 de ATP. Esta agua como subproducto de la respiración interna solamente ocurre en la aeróbica. Veamos cuáles son las otras diferencias que existe entre ambos tipos de respiraciones.

Respiración anaeróbica

Este es el segundo tipo de respiración interna o celular, y sucede en condiciones carentes de oxígeno. Frecuentemente se usa como sinónimo de la fermentación, pero aclaramos que son dos conceptos opuestos.

Aquí ocurren los mismos pasos del apartado anterior, pero sin oxígeno. En lugar de él se utiliza otra molécula diferente al oxígeno como aceptor externo. En este caso, la cadena de transporte de electrones usa de aceptor final a nitrato, sulfuro, azufre, metano, hidrógeno, entre otros aceptores diferentes. Sucede en los organismos procariontes como bacterias o arqueas.

La diferencia esencial entre la fermentación y la respiración anaeróbica es que en la primera no hay cadena de transporte de electrones ni ciclo de Krebs o del ácido cítrico, y por tanto no deben usarse como conceptos iguales.



Este proceso está relacionado con el transporte del agua dentro de la planta, que es esencial para llevar a cabo la fotosíntesis, para desplazar los nutrientes y para dar soporte. De hecho, solamente una pequeña porción del agua que es tomada por la planta es usada para la fotosíntesis, y el resto es transpirada.

La transpiración de las plantas se define como la liberación de agua en forma de vapor hacia la atmósfera por parte de las plantas. La transpiración puede ocurrir por cualquier parte de la planta, aunque las hojas son las principales estructuras que transpiran. El 90% del agua que es absorbida por las plantas a través de las raíces es liberada mediante la transpiración.

Pero esto no quiere decir que sea agua sobrante, sino que a su paso va cumpliendo diferentes funciones, que son las siguientes:

Ayuda a la planta a enfriarse: la liberación de agua en las plantas es análoga a como ocurre dentro de nosotros. El agua que despiden les ayuda a disminuir la temperatura interna para llegar a la homeostasis.

Transporta nutrientes: gracias a que la transpiración permite el movimiento de agua dentro de la planta, el proceso ayuda a reposicionar los nutrientes en forma de iones mediante el desplazamiento de agua a los tallos y a las hojas.

Turgencia: una planta sin agua pierde toda forma, así que gracias a que el agua corre dentro de la planta a través de la transpiración, estas pueden mantener sus células llenas de agua y con el soporte que esto les da.

Asimilación de CO₂: las plantas necesitan CO₂ para hacer fotosíntesis, pero este CO₂ además debe estar disuelto en agua para que la planta pueda tomarlo. Por esta razón, el vapor de agua que sale de los estomas se mezcla con el CO₂ atmosférico que integra a la célula.

Para que la planta pueda transpirar, cuenta con diferentes estructuras adaptadas a tal función. Puede suceder en la cutícula, en las lenticelas que son pequeños poros ubicados en la corteza leñosa, pero la gran parte de la transpiración es por los estomas que son los poros de las hojas y de los tallos jóvenes. Estos estomas

pueden abrirse y cerrarse, regulados por la turgencia de las células oclusivas que indican cómo están los niveles de agua.

La transpiración no siempre es la misma sino que se ve afectada por diferentes factores, que son los siguientes:

-Temperatura: los estomas se cierran cuando la temperatura es superior a los 30 °C, y se abren a partir de los 10 °C.

-Humedad: donde hay bastante humedad ambiental las plantas no transpiran tanto.

-Corrientes de aire: el aire se lleva consigo la humedad de la superficie, y por esto la transpiración aumenta.

-Concentración de CO₂ en espacios intracelulares: la demanda interna de CO₂ demandará más o menos transpiración.

-Disponibilidad de agua en el suelo: el agua que se transpira proviene de la que hay en el suelo, así que no hay suficiente, no habrá tanta transpiración.

Es importante mencionar que el mecanismo de transpiración vegetal es sumamente importante para mantener la humedad del entorno, y es que la transpiración es la responsable del 10% de la humedad atmosférica total del planeta.



EJERCITACIÓN EJE 1

Aquí encontrarás actividades de auto ejercitación eje N° 1 de este módulo. Estas actividades no las debes entregar, te servirán para que practiques tus conocimientos luego de la lectura del material y para estar más preparado/a para realizar el Ejercicio de Aplicación de este módulo, el cual tendrá actividades muy parecidas.

Actividad N°1:

a-Mencionar cuales son las características únicas de las células vegetales que las diferencian de las células animales.

b-Completar el siguiente cuadro con la información más relevante respecto de las partes(organelas) de una célula vegetal:

ORGANELA	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES Y FUNCIÓN
MEMBRANA PLASMÁTICA	
NUCLEO CELULAR	
CITOPLASMA	
VACUOLA CENTRAL	
PLASTIDOS	
APARATO DE GOLGI	
RIBOSOMAS	
RETICULO ENDOPLASMATICO	

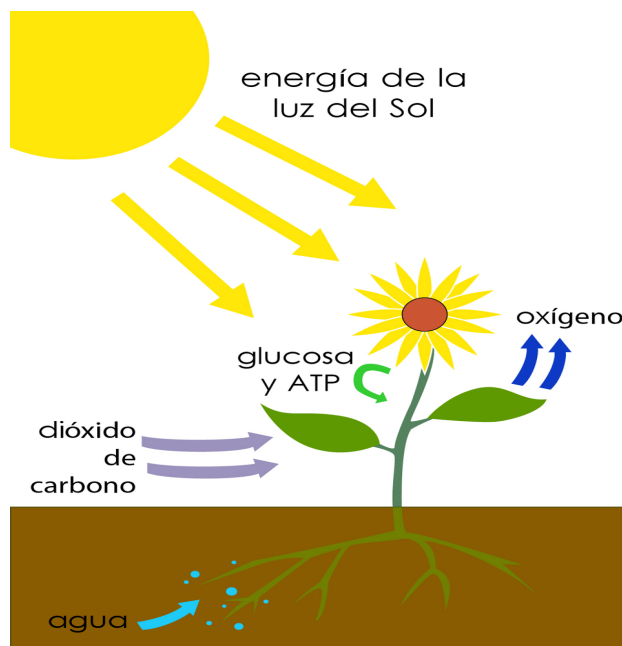
MITOCONDRIAS	

Actividad N°2:

a-Da 3 ejemplos de seres vivos que realizan la fotosíntesis:

-
-
-

b-Observe y analice siguiente imagen:



c-Completa el siguiente texto con los siguientes conceptos:

luz-dióxido de carbono-agua-azúcares-fotosíntesis-oxígeno-autótrofos

La _____ es el proceso mediante el cual las plantas producen su propio alimento, por lo que se denominan organismos _____.

Las plantas utilizan la _____ del sol, el _____ del aire y el _____ del suelo ; produciendo _____ que son fuente de energía; y el _____ que es liberado a la atmósfera.

Actividad N°3: Completa el siguiente cuadro comparativo de las etapas de la fotosíntesis:

ETAPAS	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES
LUMINOSA	
OSCURA	

Actividad N°4: Completa el siguiente cuadro comparativo:

	RESPIRACIÓN AERÓBICA	RESPIRACION ANAEROBICA
¿SE REQUIERE OXÍGENO PARA QUE SUCEDA?		
¿EN QUÉ ORGANISMOS OCURRE?		

Actividad N°5: En las siguientes afirmaciones referidas al proceso de transpiración de las plantas, indica **verdadero (V)** o **falso(F)** según corresponda:

a-Los estomas se cierran cuando la temperatura es superior a los 50°C:.....

b-Una de las funciones de las plantas es la turgencia:.....

c-La transpiración es la responsable del 10% de la humedad atmosférica total del planeta:.....

d-El agua que se transpira proviene de la que hay en el aire, así que no hay suficiente, no habrá tanta transpiración.....

e-El agua que despiden las plantas les ayuda a aumentar la temperatura interna para llegar a la homeostasis:.....

f-La transpiración ayuda a reposicionar los nutrientes en forma de iones mediante el desplazamiento de agua a los tallos y a las hojas:.....

CORRECCIÓN DE LA EJERCITACIÓN - EJE 1

Te sugerimos que antes de pasar a esta sección de los resultados intentes tener todas las actividades resueltas previamente para que puedas contrastar tus conocimientos de manera más efectiva. Recuerda que estas actividades son muy parecidas a las que tendrás en el Ejercicio de Aplicación Obligatorio de este módulo por eso es importante que las realices atentamente.

Actividad N°1:

a-Las características únicas de las células vegetales que las diferencian de las células animales son: **una pared vegetal, una vacuola central, cloroplastos y el proceso de fotosíntesis mediante el cual fabrican su propio alimento.**

b-

ORGANELA	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES Y FUNCIÓN
MEMBRANA PLASMÁTICA	-Envoltura con una doble capa de lípidos y proteínas -Regula la entrada y salida de sustancias en el interior y exterior de la célula
NUCLEO CELULAR	-Espacio delimitado. En él se encuentra protegido el material genético o A.D.N. organizado en cromosomas -Es el centro de control de la célula
CITOPLASMA	-Es el interior de la célula -En él se encuentran las organelas en una fase acuosa llamada citosol.
VACUOLA CENTRAL	-Compartimiento cerrado sin forma definida, rodeado de una membrana llamada tonoplasto. -Contiene agua, enzimas, azúcares, sales, proteínas, pigmentos y residuos metabólicos -puede ocupar el 93% del volumen de células vegetales maduras -Mantiene la forma y el tamaño de las células vegetales -Almacena sustancias -Regula la cantidad de agua presente en el citoplasma
PLASTIDOS	-Presentan pigmentos como la clorofila (color verde) presente en los cloroplastos que participan en la fotosíntesis y carotenoides (color anaranjado)

	-Los cromoplastos le dan color a los pétalos, frutos y áreas coloreadas de las plantas.
APARATO DE GOLGI	-Formado por sacos aplanados -Procesa, empaqueta y transporta macromoléculas como proteínas y lípidos -Participa en la elaboración de la celulosa presente en la pared vegetal
RIBOSOMAS	-Formados por proteínas y <u>A.R.N.</u> -Se encuentran en el citoplasma y en las membranas del Retículo Endoplasmático Rugoso -En ellos ocurre la síntesis de proteínas
RETICULO ENDOPLASMATICO	-Sistema de membranas celulares, sacos aplanados y tubos interconectados -Presenta 2 porciones: - <u>Retículo Endoplasmático Liso</u> : encargado del metabolismo de lípidos, almacenamiento de calcio y desintoxicación celular - <u>Retículo Endoplasmático Rugoso</u> : sintetiza y modifica proteínas.
MITOCONDRIAS	-De gran tamaño. Son el centro energético de la célula -En ellas ocurre la respiración celular que permite obtener energía para las actividades celulares

Actividad N° 2:

a-Ej: cactus, girasol, pino

c-Completa el siguiente texto con los siguientes conceptos:

luz-dióxido de carbono-agua-azúcares-fotosíntesis-oxígeno-autótrofos

La fotosíntesis es el proceso mediante el cual las plantas producen su propio alimento, por lo que se denominan organismos autótrofos.

Las plantas utilizan la luz del sol, el dioxido de carbono del aire y el agua del suelo ; produciendo azúcares que son fuente de energía; y el oxígeno que es liberado a la atmósfera.

Actividad N° 3:

ETAPAS	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES
LUMINOSA	-Sucedan las reacciones que dependen de la luz. -La planta capta la luz solar por medio de la clorofila y la utiliza para producir moléculas que almacenan energía, llamadas ATP y NADPH. - En este proceso se rompen moléculas de agua y se libera oxígeno.
OSCURA	-Ocurre dentro de los cloroplastos de las células vegetales, donde se fabrican carbohidratos utilizando dióxido de carbono del aire y las moléculas generadas durante la etapa luminosa (ATP y NADPH). -Este proceso ocurre a través de una serie de reacciones químicas muy complejas.

Actividad N°4:

	RESPIRACIÓN AERÓBICA	RESPIRACION ANAEROBICA
¿SE REQUIERE OXÍGENO PARA QUE SUCEDA?	si	no
¿EN QUÉ ORGANISMOS OCURRE?	Animales	Organismos procariontes como bacterias o arqueas.

Actividad N° 5:

a-F

b-V

c-V

d-F

e-F

f-V

SABERES ESPECÍFICOS CIENCIAS BÁSICAS APLICADAS AL TERRITORIO PRODUCTIVO - EJE 2

QUÍMICA GENERAL APLICADA

¿Qué es la materia?

La **materia** es todo aquello que tiene masa y volumen, por lo tanto, es algo **tangible** y se puede **medir**. Para medir la masa usamos una balanza. El volumen es el espacio que ocupa. La materia es la sustancia que forma los cuerpos físicos en oposición a algo abstracto o espiritual. Podemos decir que es el material del que están hechos los seres vivos y las cosas.

¿De qué está hecha la materia?

La materia está compuesta de sustancias llamadas elementos, que tienen propiedades específicas y que no pueden dividirse en otras sustancias. Cada elemento se representa con una o dos letras. El oro, por ejemplo, es un elemento y su símbolo químico es Au. Existen 118 elementos que podemos ver ordenados en la **tabla periódica de los elementos**.

La **tabla periódica** es una representación gráfica de todos los elementos químicos conocidos, organizados por su número atómico (cantidad de protones), configuración electrónica y propiedades químicas. Presenta una estructura de 7 filas (períodos) y 18 columnas (grupos), donde los elementos con propiedades similares se agrupan verticalmente. Esta herramienta, cuyo desarrollo fue impulsado por Dmitri Mendeléyev y Lothar Meyer, permite predecir el comportamiento de la materia y es fundamental para la química.

¿Qué información contiene la tabla periódica?

Cada casillero en la tabla periódica representa un elemento y suele incluir:

-Número atómico: El número de protones en el átomo.

-Símbolo químico: Una o dos letras que representan el nombre del elemento (por ejemplo, H para Hidrógeno, O para Oxígeno).

-Nombre del elemento: El nombre completo del elemento químico.

-Masa atómica: El peso atómico o masa de un átomo de un elemento.

Número Atómico	26
Símbolo Químico	Fe
Nombre del Elemento	Hierro
Masa Atómica	55.847

¿Cómo se organiza?

Por número atómico creciente: Los elementos están ordenados de menor a mayor número atómico, de izquierda a derecha y de arriba abajo.

Se agrupan de la siguiente forma:

Períodos (filas): Las 7 filas horizontales que muestran la progresión de los niveles de energía de los electrones.

Grupos (columnas): Las 18 columnas verticales que agrupan elementos con propiedades químicas similares, como los metales alcalinos, los halógenos o los gases nobles.

Grupos

Períodos

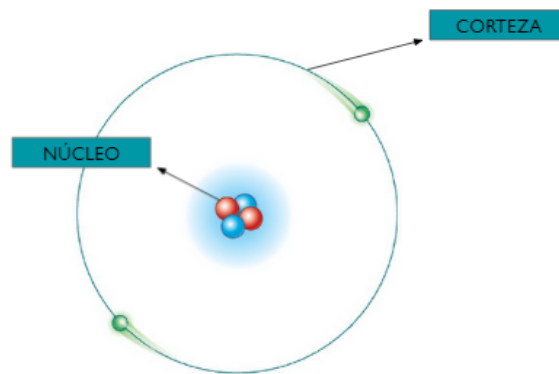
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VIB	VIIA	VIII	VIII	VIII	IB	IIB	IIIA	IVB	V	VIA	VIIA	VIII
1	H																	He
2	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
3	Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7	Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Uun	Uuu	Uub	Uut	Uuq	Uup	Uuh	Uus	Uuo
			Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu		
			Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr		

La materia se organiza en átomos y moléculas

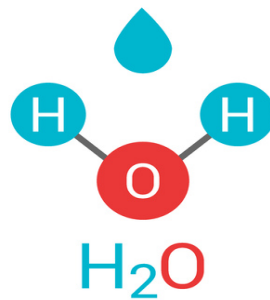
Un **átomo** es la partícula más pequeña en la que podemos dividir un elemento sin perder sus propiedades químicas. Por ejemplo: si tomamos un trozo de oro y lo pudiésemos cortar continuamente, llegaría un momento en el que tendríamos un trozo tan pequeño que si lo rompiésemos una vez más ya no sería oro, sino otro elemento. Ese último trocito de oro sería el átomo.

El átomo, a su vez, se divide en dos partes, pero ya no conserva las propiedades químicas del elemento. Estas partes son:

- El **núcleo**. Es muy pequeño, se encuentra en el centro del átomo y está formado por neutrones (carga neutra) y protones (carga positiva).
- La **corteza**. Se encuentra orbitando alrededor del núcleo y está formada por electrones (carga negativa).



Las **moléculas** están formadas por átomos. Es la porción más pequeña de una sustancia pura. Por ejemplo: una molécula de agua (H_2O) está formada por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno. Si los separamos, ya no sería agua, sino átomos de hidrógeno y oxígeno y sus propiedades cambiarían. Por ejemplo, pasaría de ser líquido a temperatura ambiente (propiedades del agua) a gaseoso (propiedades del hidrógeno y el oxígeno).



Molécula de agua (H_2O). El hidrógeno está representado en azul y el oxígeno en rojo.

Sustancias puras y mezclas

Los elementos químicos pueden formar sustancias puras y mezclas.

Una **sustancia pura** es aquella que tiene una composición y unas propiedades características que no cambian, sean cuales sean las condiciones físicas en las que se encuentre; es decir, las transformaciones físicas (fusión, ebullición...) no

le afectan. Es el ejemplo del agua, cuya composición es la misma esté presente en estado sólido, líquido como gaseoso.

Las sustancias puras pueden clasificarse en:

-Simples: sustancias puras formadas por un solo tipo de elemento químico. Los elementos conocidos comprenden desde sustancias comunes como el carbono, el hierro o la plata, hasta sustancias poco frecuentes como el lutecio o el tulio.

Los lápices están
formados por grafito
que son átomos de
carbono (C), por lo
que el grafito es una
sustancia pura



En la naturaleza podemos encontrar aproximadamente 90 de estos elementos.

El resto no aparecen de forma natural y solamente podemos obtenerlos artificialmente.

-Compuestas: son sustancias en las que se combinan entre sí los átomos de diferentes elementos. Los científicos han identificado millones de compuestos químicos diferentes. En algunos casos podemos aislar una molécula de un compuesto. Una molécula es la entidad más pequeña posible en la que se mantienen las mismas proporciones de los átomos constituyentes que en el compuesto químico.



La sal común (NaCl)
está formada por
átomos de sodio y
cloro combinados
formando un
compuesto

Una molécula de agua está formada por tres átomos: dos átomos de hidrógeno unidos a un solo átomo de oxígeno.

Una molécula de peróxido de hidrógeno tiene dos átomos de hidrógeno y dos átomos de oxígeno; los átomos de oxígeno están unidos entre sí y hay un átomo de hidrógeno unido a cada átomo de oxígeno.

Mezclas

Cuando una sustancia está formada por **dos o más sustancias simples**, se conoce como **mezcla**, cuyas propiedades se mantienen constantes pero su composición es variable. Mediante procesos físicos podemos aislar y obtener los componentes que forman las mezclas.

Las mezclas pueden clasificarse en:

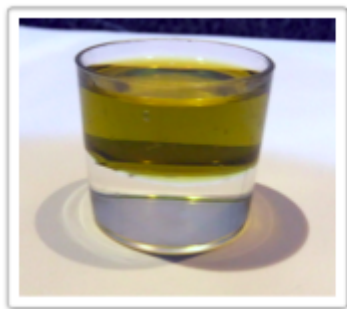
Homogénea: cuya composición y propiedades son uniformes en cualquier parte de una muestra determinada, pero pueden variar de una muestra a otra.

Una determinada disolución acuosa de sacarosa tiene un dulzor uniforme en cualquier parte de la disolución, pero el dulzor de otra disolución de sacarosa puede ser muy distinto si las proporciones de azúcar y agua son diferentes.

El aire ordinario es una mezcla homogénea de varios gases, principalmente los elementos nitrógeno y oxígeno.

El agua del mar es otro ejemplo de mezcla homogénea ya que es una disolución de los compuestos agua, cloruro de sodio (sal) y muchos otros. La gasolina también es una mezcla homogénea o disolución de docenas de compuestos.

Heterogénea: son aquellas en las que a simple vista es sencillo identificar los distintos componentes que las conforman. Es el caso de la formada por arena y agua, los componentes se separan en zonas diferenciadas. Por tanto, la composición y las propiedades físicas varían de una parte a otra de la mezcla.



En una mezcla formada por aceite y agua se pueden identificar claramente sus componentes, por lo que se trata de una **mezcla heterogénea**

Son muchas las mezclas heterogéneas que conocemos como las formadas por agua y alcohol, aceite y vinagre, cera y agua, etc.

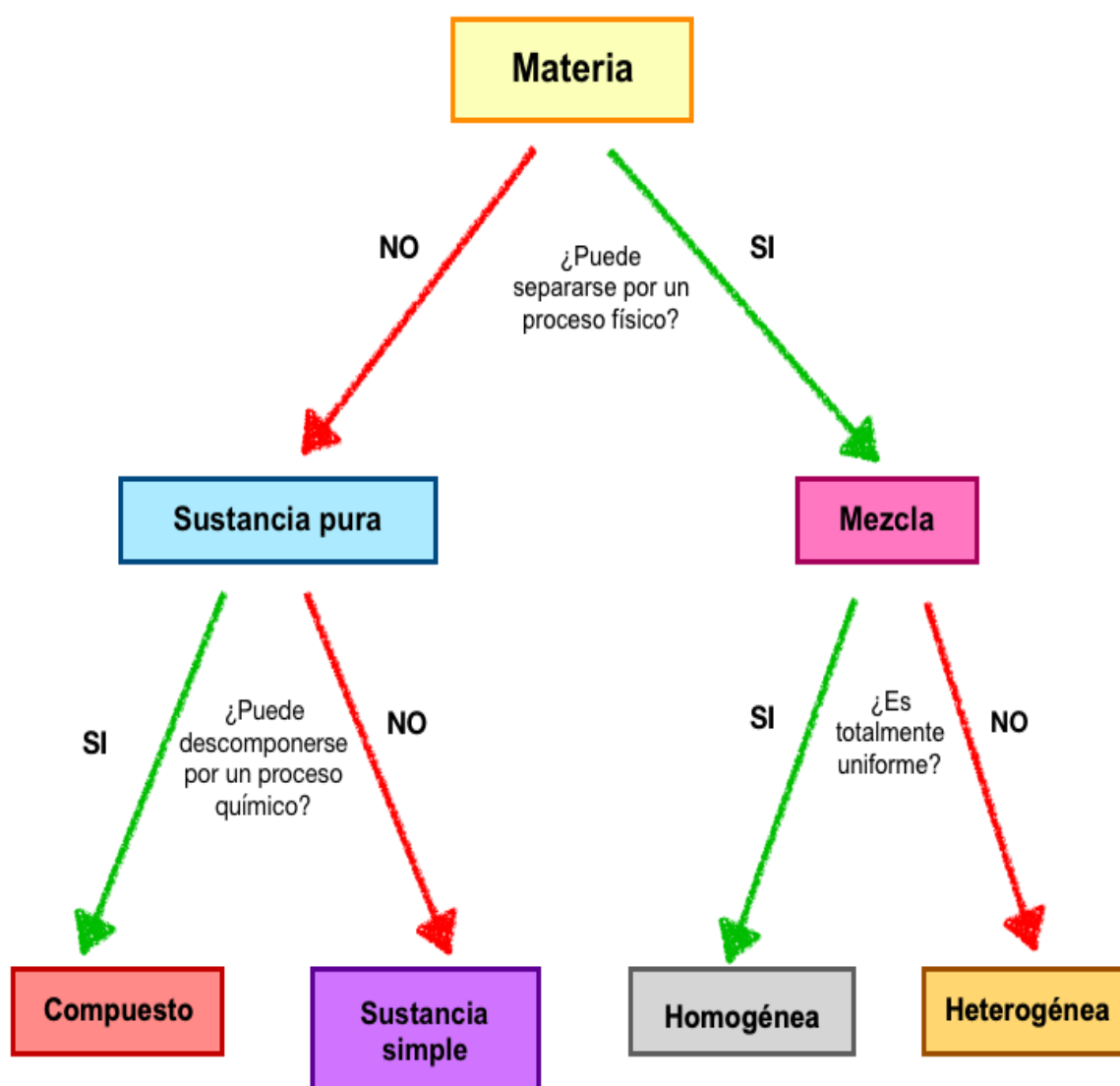
Un tipo concreto de mezclas heterogéneas son los “**coloides**” ó “**sistemas coloidales**”, los cuales son fácilmente de confundir con las mezclas homogéneas. Un coloide es una mezcla donde el soluto, o uno de ellos, son partículas muy pequeñas dispersas en el disolvente las cuales no son visibles directamente, sólo lo son a nivel microscópico.

Los coloides se clasifican en función de la atracción presente entre la fase dispersa y la fase continua. Los sistemas coloidales más conocidos son, entre otros, las emulsiones, los geles, los aerosoles o las espumas.

El ketchup o la mayonesa son ejemplos de **emulsiones**. En ellos hay una sustancia conocida como "*emulsionante*" que mantiene la dispersión en la mezcla



De manera general y más visual podemos comprender si una sustancia es pura, mezcla homogénea, heterogénea... gracias al siguiente esquema:



Cambios físicos y químicos de la materia

Si observamos a nuestro alrededor vamos a notar que el mundo cambia continuamente, de manera que la materia que lo conforma también cambia.

Cambios en la materia

“La materia no se crea ni se destruye sólo se transforma”. Esta conocida frase resume la naturaleza cambiante de la materia, por ejemplo el agua involucrada en el ciclo hidrológico cambia su estado conforme transcurre el ciclo, sin embargo sigue siendo agua.

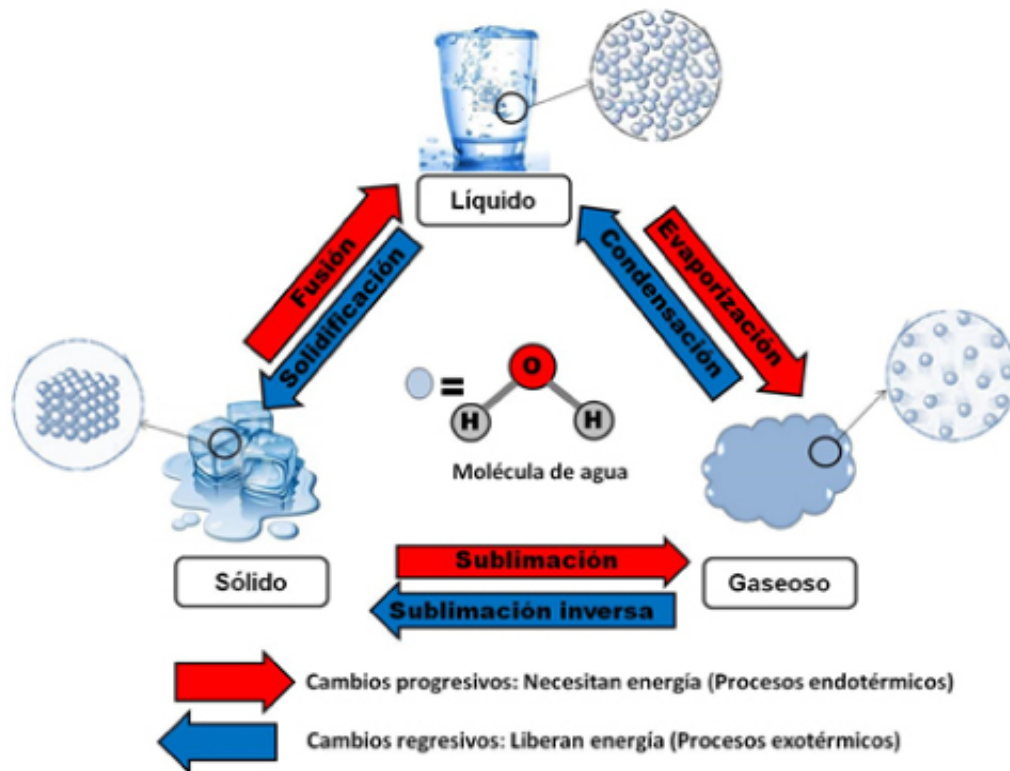
Otro ejemplo es la digestión, en este proceso el cuerpo humano transforma los alimentos en energía que necesitamos para vivir.

Cambios Físicos

Los **cambios físicos** son aquellos donde la composición de la materia no cambia, de manera que afecta únicamente su forma, volumen, tamaño o posición.

Los cambios físicos más conocidos son:

- **Dilatación**: es el aumento del volumen de una porción de materia por acción del incremento de la temperatura.
- **Contracción**: es la disminución del volumen de un material como consecuencia de la disminución de la temperatura.
- **Cambios de estado**: son los cambios que sufre la materia al pasar de un estado de agregación a otro.



- **Evaporización:** es el cambio del estado líquido al estado gaseoso.
- **Condensación:** es el paso del estado gaseoso al estado líquido.
- **Fusión:** es el cambio del estado sólido al estado líquido.
- **Solidificación:** es el paso del estado líquido al estado sólido.
- **Sublimación:** es el cambio del estado sólido al gaseoso sin pasar por el estado líquido.
- **Sublimación inversa o deposición:** es el cambio del estado gaseoso al sólido sin pasar por el líquido.

Cambios Químicos

Los **cambios químicos** son aquellos donde la materia sufre un cambio en su composición, lo que tiene como consecuencia que las propiedades características de la misma cambien.

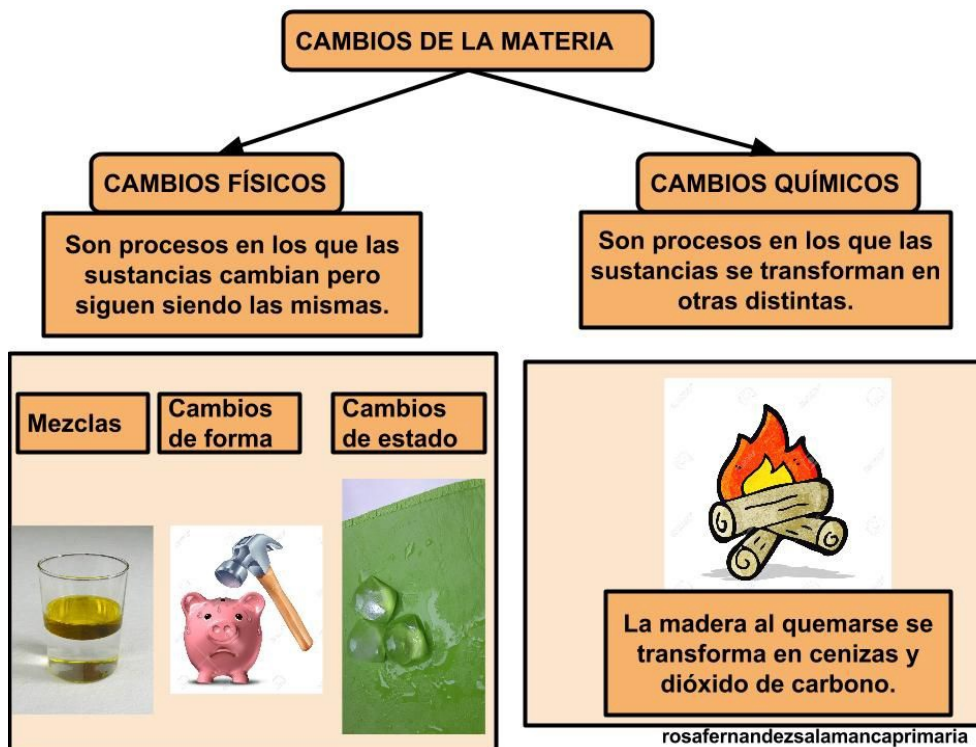
Todo cambio químico implica una reacción química, donde las sustancias iniciales denominadas reactivos se transforman en nuevas sustancias llamadas productos.

Entre los cambios químicos más conocidos se encuentran:

Oxidación y corrosión: es la acción de la humedad y el oxígeno del aire sobre los materiales metálicos que provoca un cambio en la estructura química del material y da lugar a la formación de óxidos.

Combustión: es el cambio químico que ocurre debido a la reacción de un combustible y un comburente. Durante el cambio es común observar una llama, de manera que se libera energía calorífica y lumínica

Fermentación: es un cambio químico porque los microorganismos (como levaduras y bacterias) y sus enzimas descomponen los azúcares y otros compuestos orgánicos, transformándolos en sustancias nuevas como alcohol, dióxido de carbono y ácidos, que no pueden revertirse fácilmente a su estado original. Este proceso bioquímico, que ocurre en ausencia de oxígeno (anaeróbicamente), genera energía y es fundamental para la producción de alimentos, bebidas y medicamentos.



Soluciones Ácidas y Básicas

Vamos ahora a ver una propiedad que pueden presentar las soluciones de acuerdo al tipo de soluto que contengan disuelto. Entonces según las características del soluto, podemos tener :

-SOLUCIONES ÁCIDAS

-SOLUCIONES BÁSICAS O ALCALINAS

Para poder entender mejor esta posible clasificación de las SOLUCIONES, veamos antes qué son los ácidos y qué son las bases.

Ácidos: son todas aquellas sustancias que se caracterizan por tener sabor agrio, por reaccionar con ciertos metales y estar constituidos químicamente por Hidrógeno, un no metal y Oxígeno o bien por Hidrógeno y un no metal. Además son aquellas sustancias que disueltas en agua generan iones H^+ .

Como ejemplos de ÁCIDOS podemos mencionar: el jugo de limón, el vinagre, el ácido clorhídrico o muriático (HCl), el ácido fórmico (el que inyectan las hormigas cuando pican), el ácido nítrico (HNO₃), el ácido sulfúrico (H₂SO₄)

Bases: son aquellas sustancias que tiene sabor amargo, son resbaladizas al tacto y están constituidas por un metal, el oxígeno y el hidrógeno. Además cuando se las disuelve en agua generan iones OH⁻. También se las llama **HIDRÓXIDOS o ALCALIS**.

Ejemplos de BASES son: el hidróxido de sodio (NaOH) o soda cáustica, el hidróxido de calcio (Ca(OH)₂) o cal apagada, el amoníaco, algunos jabones o productos de limpieza para el hogar, los antiácidos digestivos

Entonces ahora podemos definir a las soluciones ácidas y a las soluciones básicas, diciendo que...

- **Solución ácida** es aquella que contiene disuelta una sustancia ácida y que por lo tanto en ella hay presentes o predominan los iones H⁺.

- **Solución básica** es aquella que contiene disuelta una sustancia básica y que por lo tanto en ella hay presentes o predominan los iones OH⁻.

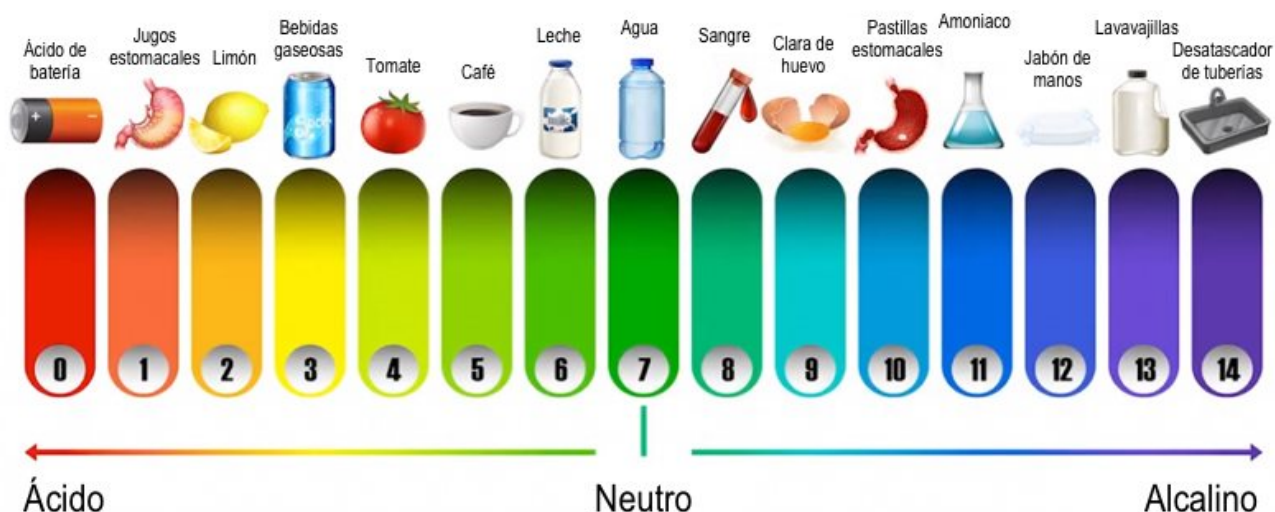
Cuando en una solución no hay predominio ni de H⁺ ni de OH⁻, es decir que la cantidad de ambos iones es igual dicha es una solución **NEUTRA**

¿Qué es el pH?

Para poder determinar la **acidez o basicidad** de una solución los químicos utilizan una medida que se conoce con la denominación de **pH (potencial hidrógeno)**

El **pH** es un número que está vinculado con la cantidad de iones H⁺ que hay presentes en una solución.

La escala de pH es una escala numérica que va desde el valor 0 hasta el valor 14.



Para poder determinar el pH de una solución o de una sustancia se utilizan en los laboratorios unos dispositivos electrónicos denominados **peachímetros** o bien métodos químicos como son el uso de sustancias indicadoras de pH. Estas sustancias indicadora son sustancias que tienen la propiedad de cambiar de color según se encuentren en un medio ácido o en un medio básico.



Medidor de pH o peachímetro

EJERCITACIÓN EJE 2

Aquí encontrarás actividades de auto ejercitación eje N° 2 de este módulo. Estas actividades no las debes entregar, te servirán para que practiques tus conocimientos luego de la lectura del material y para estar más preparado/a para realizar el Ejercicio de Aplicación de este módulo, el cual tendrá actividades muy parecidas.

Actividad N°1: En el siguiente link podrás acceder a la tabla periódica de los elementos

<https://www.mentesliberadas.com/descargas/tabla-periodica-de-los-elementos-completa.pdf?x79855>

Teniendo en cuenta la explicación respecto de la Tabla Periódica y el link de acceso, completa el siguiente cuadro:

ELEMENTO	SÍMBOLO	GRUPO	PERIODO	N°ATÓMICO	MASA ATÓMICA
HIERRO	Fe	8	4	8	55.845
CALCIO					
CLORO					
ORO					
SODIO					
FÓSFORO					

Actividad N°2:

a-Indica en los siguientes ejemplos cuales corresponden a **SUSTANCIAS PURAS** y cuales a **SUSTANCIAS COMPUESTAS**:

-ORO:_____

-SAL:_____

-CARBONO:_____

-AGUA:_____

b-Clasifica los siguientes ejemplos en mezclas **HOMOGENEAS** y **HETEROGENEAS**:

**AGUA CON SAL-VINO-ENSALADA DE FRUTAS -PERFUME-AGUA Y ARENA-VINAGRE Y
ACEITE-TOSTADA CON MERMELADA-CAFÉ CON LECHE**

HOMOGENEAS:_____

HETEROGENEAS:_____

Actividad N°3: Teniendo en cuenta la bibliografía, completa el siguiente cuadro con ejemplos representativos, indicando con una **X** cuales son **cambios físicos** y cuales **cambios químicos** :

PROCESO	FÍSICO	QUÍMICO
Digerir los alimentos		
Arrugar un papel		
Romper una piedra		
Cocer un huevo		
Combustión de la gasolina		
Congelar agua		

Actividad N°4: Teniendo en cuenta lo leído clasifica en **ÁCIDAS** o **BÁSICAS** las siguientes soluciones:

a-jugo de limón:.....

b-soda cáustica :.....

c-vinagre:.....

d-antiácido digestivo:.....

Actividad N°5:

a-Observe el siguiente video:

<https://youtu.be/6bGlqO0tYMs>

b-De acuerdo al pH que se te informa de cada una de las siguientes soluciones o sustancias, señala con una “**A**” las **ácidas**, con una “**B**” las **básicas** y con una “**N**” las **neutras**:

a- (.....) agua pura

b- (.....) leche

e- (.....) jabón de manos

d- (.....) jugo gástrico

e-(.....)sangre humana

CORRECCIÓN DE LA EJERCITACIÓN - EJE 2

Te sugerimos que antes de pasar a esta sección de los resultados intentes tener todas las actividades resueltas previamente para que puedas contrastar tus conocimientos de manera más efectiva. Recuerda que estas actividades son muy parecidas a las que tendrás en el Ejercicio de Aplicación Obligatorio de este módulo por eso es importante que las realices atentamente.

Actividad N°1:

En el siguiente link podrás acceder a la tabla periódica de los elementos

<https://www.mentesliberadas.com/descargas/tabla-periodica-de-los-elementos-completa.pdf?x79855>

ELEMENTO	SÍMBOLO	GRUPO	PERIODO	N°ATÓMICO	MASA ATÓMICA
HIERRO	Fe	8	4	8	55.845
CALCIO	Ca	2	4	20	40.078
COLORO	Cl	17	3	17	35.453
ORO	Au	11	6	79	196.9665
SODIO	Na	1	3	11	22.98976
FÓSFORO	P	15	3	15	30.97696

Actividad N°2

a-

-ORO: [SUSTANCIA PURA](#)

-SAL: [SUSTANCIA COMPUESTA](#)

-CARBONO: [SUSTANCIA PURA](#)

-AGUA: SUSTANCIA COMPUESTA

b-Clasifica los siguientes ejemplos en mezclas **HOMOGENEAS** y **HETEROGENEAS**:

**AGUA CON SAL-VINO-ENSALADA DE FRUTAS -PERFUME-AGUA Y ARENA-VINAGRE Y
ACEITE-TOSTADA CON MERMELADA-CAFÉ CON LECHE**

HOMOGÉNEAS: AGUA CON SAL-VINO-CAFÉ CON LECHE-PERFUME

HETEROGÉNEAS: AGUA Y ARENA-VINAGRE Y ACEITE-TOSTADA CON
MERMELADA-ENSALADA DE FRUTAS

Actividad N° 3:-

PROCESO	FÍSICO	QUÍMICO
Digerir los alimentos		X
Arrugar un papel	X	
Romper una piedra	X	
Cocer un huevo		X
Combustión de la gasolina		X
Congelar agua	X	

Actividad N° 4:-Teniendo en cuenta lo leído clasifica en **ÁCIDAS** o **BÁSICAS** las siguientes soluciones:

a-jugo de limón: ÁCIDA

b-soda cáustica :BÁSICA

c-vinagre:ÁCIDA

d-antiácido digestivo:BÁSICA

Actividad N° 5:

a-Observe el siguiente video:

<https://youtu.be/6bGfqO0tYMs>

b-De acuerdo al pH indica en cada una de las siguientes soluciones o sustancias, con una “**A**” las **ácidas**, con una “**B**” las **básicas** y con una “**N**” las **neutras**:

- a- (N) agua pura
- b- (A) leche
- e- (B) jabón de manos
- d- (A) jugo gástrico
- e-(B)sangre humana

SABERES ESPECÍFICOS CIENCIAS BÁSICAS APLICADAS AL TERRITORIO PRODUCTIVO - EJE 3

“SUELOS, AGUA Y CLIMA”

ECOSISTEMA

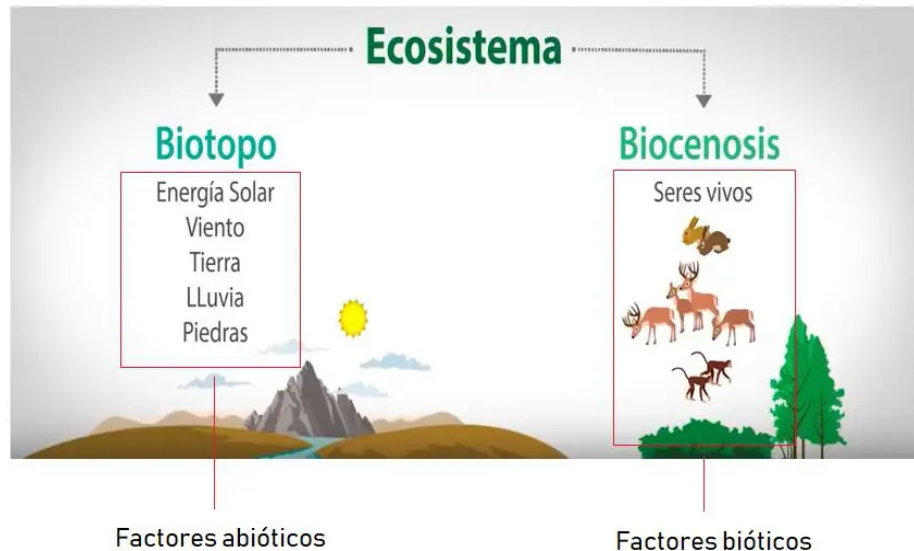
Un **ecosistema** es un sistema que está formado por un conjunto de organismos, el hábitat en el que viven y las relaciones que se establecen entre ellos. Las especies de seres vivos que habitan un ecosistema interactúan entre sí y con el medio, determinando los flujos de energía y de materia que ocurren en ese ambiente.



Componentes de los Ecosistemas

Todos los ecosistemas están formados por **factores bióticos o biocenosis** (seres vivos) y **factores abióticos o biotopo** (elementos no vivos, como las rocas o el aire).

En el planeta, existe una gran diversidad de ecosistemas, que se clasifican en distintos tipos: acuáticos, terrestres, mixtos, microbianos, artificiales y subterráneos.



EL SUELO

El **suelo** es considerado un factor abiótico, porque es un componente no vivo del ecosistema que proporciona la estructura física y los nutrientes (minerales, agua) esenciales para la vida vegetal y animal.

Aunque el suelo contiene vida, sus componentes principales como las partículas de roca, arena, arcilla y los minerales son elementos químicos y físicos que no están vivos.

El suelo no es una estructura continua, está formado por distintas capas u horizontes.

Se llama **horizonte** a cada una de las capas que contiene el suelo, con unas características diferentes debido a su composición mineral, cantidad de materia orgánica, grado de descomposición de la roca, textura granulométrica, etc.

Tipos de Horizontes del Suelo

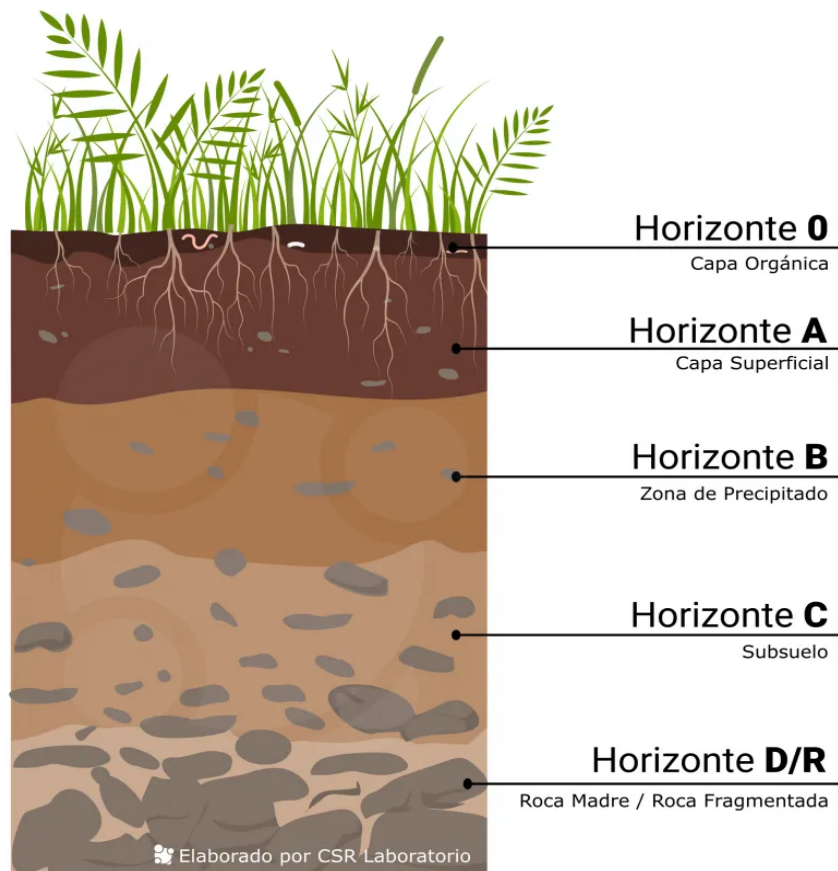
- ▶ **Horizonte 0**: Es la capa superficial del Horizonte A. Está compuesta por hojas, ramas y restos vegetales (detrito) llamada también capa orgánica.

- ▶ **Horizonte A**: En esta capa enraízan las especies herbáceas. Es rica en materia en descomposición y humus. Su color es más oscuro que el de las capas inferiores. Muchos de sus materiales (orgánicos y minerales) son susceptibles de ser arrastrados hacia abajo por el agua.

- ▶ **Horizonte B**: En esta capa no hay humus prácticamente, por eso el color es más claro que el de la capa superior. En esta se depositan los materiales arrastrados desde arriba, sobre todo, materiales arcillosos, óxidos e hidróxidos.

- ▶ **Horizonte C**: También conocido como subsuelo. Está compuesto por material rocoso más o menos fragmentado.

- ▶ **Horizonte D ó R**: Llamado Roca Madre o Material Rocosos. En él encontramos el material rocoso que compone el suelo inalterado.



Importancia de la textura del suelo

La textura es uno de los parámetros más importantes para el suelo ya que influye enormemente, junto con la estructura, en otras propiedades como la permeabilidad, la aireación y la capacidad de retención de agua y nutrientes.

Se define como la proporción de arena, limo y arcilla en el suelo ya que, al ser de diferente tamaño, su presencia y proporción va a determinar el tipo de suelo que tenemos y, por tanto, su comportamiento en cuanto a dinámica del agua y aire, su facilidad para el manejo o la resistencia que ofrece a la exploración de las raíces en su búsqueda de agua y nutrientes.

Conociendo el porcentaje de estas partículas y con un triángulo de texturas podemos determinar el tipo de suelo que tenemos.

Así, de forma general, se establecen cuatro tipos de suelos; arenoso, limoso, arcilloso y franco.

-Suelos arenosos: Predominan las partículas de arena, las más grandes y menos cohesionadas, provocando que el suelo esté más suelto, sea de fácil manejo agrícola y tenga buena aireación e infiltración de agua pero de poca retención de agua y nutrientes debido a que se forman pocos poros y grandes.

-Suelos limosos: Predominan las partículas de limo, de tamaño intermedio entre arenas y arcillas, haciéndolos inestables y susceptibles a la formación de costra superficial y a la erosión. Son suelos de baja infiltración de agua, aireación y mineralización.

-Suelos arcillosos: Predominan las arcilla, partículas finas y muy activas, con carga eléctrica superficial, lo que hace que se aglutinen fácilmente, dificultando las labores agrícolas y presentando baja infiltración de agua, aireación y mineralización pero alta capacidad de intercambio catiónico, retención de agua y nutrientes debido a la formación de muchos y pequeños poros. Además, también presenta mayor susceptibilidad a la erosión que los suelos arenosos.

-Suelos francos son aquellos en los que las partículas del suelo están presentes de forma proporcional y se considera el suelo ideal ya que presenta buena estructura y unas condiciones apropiadas.



Es evidente en esta clasificación de suelos que la textura tiene una influencia importante en otras propiedades.

Esto es así porque la textura y la estructura están muy relacionadas, ya que las partículas del suelo tienen diferentes capacidades para formar agregados y, por tanto, cada estructura determinará la capacidad de agua, aireación, susceptibilidad a la compactación, erosión, etc. en cada tipo de suelo.

Este hecho hace de la textura un parámetro esencial para la fertilidad del suelo y un factor de gran importancia económica para su manejo.

Tipos de sistema de riego y sus características

El **riego** es uno de los procedimientos que permite la distribución eficiente del agua. Hoy en día existen diferentes tipos de riego y, con el avance de las nuevas tecnologías, han hecho que aparezcan nuevas opciones y cada vez más sofisticadas.

El agua es un bien escaso que hay que utilizar de la manera más eficiente y eficaz posible. Por ello, la agricultura es una de esas áreas productivas en las

que se han desarrollado más profusamente diversas técnicas de optimización de agua. Por un lado, para usar tan solo el agua necesaria y, por otro, para que la producción agrícola sea lo más rentable posible.

Son muchas las soluciones que existen para distribuir el agua a los cultivos, plantas o árboles y, dentro de estas opciones, suele haber bastantes variantes que se pueden configurar para conseguir el riego deseado. Las más importantes son:

1. Riego por Goteo

- **Cómo funciona:** Se distribuye el agua gota a gota directamente a la zona radicular de las plantas a través de pequeñas perforaciones en tuberías.
- **Ventajas:** Es uno de los sistemas más eficientes en el uso del agua, con una alta eficiencia hídrica, ideal para cultivos sensibles como la cebolla.
- **Uso:** Muy utilizado en cultivos que requieren suministro constante de agua sin encharcamientos, como el caso de la cebolla.



2. Riego por Aspersión

- **Cómo funciona:** El agua se distribuye en forma de gotas o chorros que caen sobre el cultivo, simulando la lluvia.
- **Ventajas:** Permite una cobertura uniforme del suelo y es eficaz para mantener hidratada la totalidad de las plantas, como el maíz.
- **Uso:** Comúnmente empleado en cultivos de granos, como la soja, con sistemas como los [pivotes de riego](#) que giran en un radio.



3. Riego por Gravedad(Surcos)

- **Cómo funciona:** El agua fluye por canales o inundación sobre la superficie del suelo, y se infiltra naturalmente a la tierra.
- **Ventajas:** Es un método tradicional, de bajo costo de instalación inicial y bajo costo operativo.
- **Uso:** Se aplica en cultivos de campo como hortalizas y árboles, aunque su eficiencia es menor que otros sistemas.



Factores climáticos que afectan al cultivo

Temperatura, precipitación, humedad, viento y radiación solar son los elementos meteorológicos que directamente influyen en el crecimiento de tus plantas. Conocer su comportamiento durante el ciclo de vida de tus cultivos te permitirá anticipar problemas y aplicar estrategias de protección.

1. Temperatura

La temperatura es determinante para el desarrollo de los cultivos. Cada planta tiene un rango óptimo donde se desarrolla mejor, pero temperaturas extremas causan estrés térmico, afectando su rendimiento. Heladas dañan tejidos, mientras que el calor excesivo puede provocar marchitez o muerte. Monitorear las temperaturas te permite actuar preventivamente con coberturas o riegos estratégicos.

2. Precipitación

El agua es esencial para los cultivos. La cantidad adecuada de lluvia asegura la absorción de nutrientes, pero tanto exceso como escasez crean problemas. Sequías causan estrés hídrico, y lluvias excesivas pueden llevar a enfermedades y erosión. Monitorear patrones de lluvia te ayuda a ajustar riegos y adoptar prácticas de conservación del suelo.

3. Humedad

La humedad relativa del aire es vital para procesos como la fotosíntesis. La humedad alta favorece enfermedades fúngicas, y la baja humedad lleva a estrés hídrico. Monitorear la humedad te permite ajustar riegos, ventilación y aplicar fungicidas oportunamente.

4. Viento

El viento puede provocar daños mecánicos, aumentar la evapotranspiración, dispersar plagas y enfermedades, o hacer que las plantas se vuelquen. Monitorear el viento te permite usar cortinas rompevientos y planificar aplicaciones fitosanitarias en condiciones favorables.

5. Radiación Solar

La radiación solar es crucial para la fotosíntesis, pero su exceso o déficit impacta negativamente. Un exceso puede quemar plantas, y un déficit reduce el crecimiento.

Monitorear la radiación te ayuda a proporcionar sombra o mejorar la exposición a la luz solar.

En conclusión, el monitoreo de estos factores permite anticipar y mitigar efectos adversos, mejorando la salud y productividad de los cultivos.

EJERCITACIÓN DEL EJE 3

Aquí encontrarás actividades de auto ejercitación del eje N° 3 de este módulo. Estas actividades no las debes entregar, te servirán para que practiques tus conocimientos luego de la lectura del material y para estar más preparado/a para realizar el Ejercicio de Aplicación de este módulo, el cual tendrá actividades muy parecidas.

Actividad N°1:

Responde:

a- ¿Qué es un **ecosistema**?

b- Define:

-Factor biótico:

-Factor abiótico:

c. Observa la siguiente imagen que representa a un ecosistema:



d-Ubica los siguientes factores según corresponda:

oso-agua-zorro-piedras-aves-aire

-Bióticos: _____

-Abióticos: _____

Actividad N°2:

a- Define SUELO

b- Completa el siguiente cuadro:

HORIZONTE	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES
0	
A	
B	
C	
D o R	

Actividad N° 3: Indica en cada una de las siguientes imágenes a qué tipo de suelo corresponden(*LIMOSO-ARCILLOSO-ARENOSO-FRANCO*):



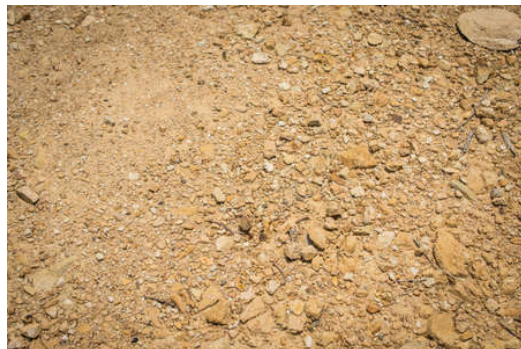
.....



.....



.....



.....

Actividad N° 4: Completa el siguiente cuadro:

Tipo de riego	Funcionamiento	Ventajas	Uso
GOTEO			
ASPERSIÓN			
GRAVEDAD(SURCOS)			

Actividad N° 5: Menciona los factores climáticos que afectan al cultivo

CORRECCIÓN DE LA EJERCITACIÓN - EJE 3

Te sugerimos que antes de pasar a esta sección de los resultados intentes tener todas las actividades resueltas previamente para que puedas contrastar tus conocimientos de manera más efectiva. Recuerda que estas actividades son muy parecidas a las que tendrás en el Ejercicio de Aplicación Obligatorio de este módulo por eso es importante que las realices atentamente.

Actividad N° 1:

- a- Un **ecosistema** es un sistema que está formado por un conjunto de organismos, el hábitat en el que viven y las relaciones que se establecen entre ellos.
- b--**Factor biótico**: también llamado biocenosis lo representan los seres vivos.
-**Factor abiótico**: también llamado biotopo, lo representan los elementos no vivos, como las rocas o el aire.
- c.- Observa la siguiente imagen que representa a un ecosistema:



- d-**bióticos**: oso-zorro-aves
-**abióticos**: agua-piedras-aire

Actividad N° 2:

- a-El **suelo** es considerado un factor abiótico, porque es un componente no vivo del ecosistema que proporciona la estructura física y los nutrientes (minerales, agua) esenciales para la vida vegetal y animal.

b-Completa el siguiente cuadro:

HORIZONTE	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES
0	Es la capa superficial del Horizonte A. Está compuesta por hojas, ramas y restos vegetales (detrito) llamada también capa orgánica.
A	En esta capa enraízan las especies herbáceas. Es rica en materia en descomposición y humus. Su color es más oscuro que el de las capas inferiores. Muchos de sus materiales (orgánicos y minerales) son susceptibles de ser arrastrados hacia abajo por el agua.
B	En esta capa no hay humus prácticamente, por eso el color es más claro que el de la capa superior. En esta se depositan los materiales arrastrados desde arriba, sobre todo, materiales arcillosos, óxidos e hidróxidos.
C	También conocido como subsuelo. Está compuesto por material rocoso más o menos fragmentado.
D o R	Llamado Roca Madre o Material Rocosos. En él encontramos el material rocoso que compone el suelo inalterado.

Actividad N° 3:-Indica en cada una de las siguientes imágenes a qué tipo de suelo corresponden (*LIMOSO-ARCILLOSO-ARENOSO-FRANCO*):



ARENOSO



FRANCO



ARCILLOSO



LIMOSO

Actividad N° 4: Completa el siguiente cuadro:

Tipo de riego	Funcionamiento	Ventajas	Uso
GOTEO	Se distribuye el agua gota a gota directamente a la zona radicular de las plantas a través de pequeñas perforaciones en tuberías.	Es uno de los sistemas más eficientes en el uso del agua, con una alta eficiencia hídrica, ideal para cultivos sensibles como la cebolla.	Muy utilizado en cultivos que requieren suministro constante de agua sin encharcamientos, como el caso de la cebolla.
ASPERSIÓN	El agua se distribuye en forma de gotas o chorros	Permite una cobertura uniforme del suelo y es eficaz para mantener	Comúnmente empleado en cultivos de granos, como la

	que caen sobre el cultivo, simulando la lluvia.	hidratada la totalidad de las plantas, como el maíz.	soja, con sistemas como los <u>pivotes de riego</u> que giran en un radio.
GRAVEDAD (SURCOS)	El agua fluye por canales o inundación sobre la superficie del suelo, y se infiltra naturalmente en la tierra.	Es un método tradicional, de bajo costo de instalación inicial y bajo costo operativo.	Se aplica en cultivos de campo como hortalizas y árboles, aunque su eficiencia es menor que otros sistemas.

Actividad N° 5:

Temperatura, precipitación, humedad, viento, radiación solar