



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
INSTITUTO DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, MENCIÓN BIOLOGÍA**

**MANUAL DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS**

# **ACHUPALLAS BIODIVERSO**



Autora:

**Marcia Leonor Paredes Espinoza**

Coautora:

**Dra. Monserrat Orrego R. MsC.**



## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL .....	3
PRESENTACIÓN .....	5
OBJETIVOS .....	6
OBJETIVO GENERAL .....	6
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	6
FUNDAMENTACIÓN .....	7
APRENDIZAJE .....	7
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS .....	7
CHARLAS MOTIVACIONALES .....	8
TÉCNICAS GRUPALES .....	9
EXCURSIONES .....	9
<b>CHARLAS MOTIVACIONALES .....</b>	<b>11</b>
ORIGEN DEL UNIVERSO .....	12
TEORÍA DEL BIG BANG .....	13
TEORÍA DEL ESTADO ESTACIONARIO .....	15
TEORÍA DEL UNIVERSO OSCILANTE .....	15
TEORÍA CREACIONISTA .....	18
TEORÍA DE LA GRAN EXPLOSIÓN .....	22
ORIGEN DE LA VIDA .....	27
TEORÍA DE LA GENERACIÓN ESPONTÁNEA .....	31
TEORÍA DE OPARÍN O DE LA EVOLUCIÓN QUÍMICA .....	36
ORIGEN CÓSMICO .....	42
<b>TÉCNICAS GRUPALES .....</b>	<b>47</b>
LA CÉLULA .....	48
TIPOS DE CÉLULA .....	55
LA CÉLULA ANIMAL Y VEGETAL .....	59
TEJIDO VEGETAL Y ANIMAL .....	67
ORGANIZACIÓN QUÍMICA DE LA CÉLULA .....	76
TÉCNICAS DE EXCURSIÓN .....	81
EL SUELO .....	82
AGENTES QUE INFLUYEN EN EL SUELO .....	87
COMPONENTES DEL SUELO .....	91
PROPIEDADES DEL SUELO .....	95
RECURSOS NATURALES .....	99
BIBLIOGRAFÍA .....	103





## PRESENTACIÓN

El presente manual se ha efectuado en base a una revisión bibliográfica de documentos sobre charlas motivacionales, técnicas grupales y excursiones que favorecerán el aprendizaje de los estudiantes de noveno año de educación básica en el área de ciencias naturales, fundamentalmente, se pretende enseñar los contenidos mediante la ejercitación de procesos que permitirán el desarrollo del pensamiento y creatividad de los jóvenes a través de estrategias didácticas.

El objetivo que se persigue con el manual es la elaboración y aplicación de las estrategias didácticas, Achupallas Biodiverso, que propiciará el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales a los estudiantes del noveno año de educación básica del Colegio Nacional Antonio José de Sucre de la parroquia Achupallas del cantón Alausí de la Provincia de Chimborazo, este manual se ha diseñado de manera sencilla y didáctica el mismo que permite exponer de manera clara y objetiva la información a asimilar la misma que contribuirá con el proceso enseñanza-aprendizaje mediante la interacción con el entorno para mejorar la calidad de educación en nuestro país.

Este manual será una herramienta importante para los estudiantes en la construcción del conocimiento, la conceptualización y su aplicación para hacer frente con éxito las exigencias del nuevo concepto de aprendizaje.

## **OBJETIVOS:**

### **Objetivo General:**

Elaborar y aplicar el manual de estrategias didácticas, Achupallas Biodiverso, para propiciar el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes del noveno año de educación básica del Colegio Nacional Antonio José de Sucre de la parroquia Achupallas del cantón Alausí de la Provincia de Chimborazo.

### **Objetivos Específicos**

- Desarrollar charlas motivacionales para el incentivo del aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes del noveno año de educación básica del Colegio Nacional Antonio José de Sucre de la parroquia Achupallas del cantón Alausí de la Provincia de Chimborazo
- Elaborar técnicas grupales para el fortalecimiento del trabajo en equipo de los estudiantes del noveno año de educación básica del Colegio Nacional Antonio José de Sucre de la parroquia Achupallas del cantón Alausí de la Provincia de Chimborazo en la asignatura de Ciencias Naturales
- Efectuar excursiones en base a la biodiversidad natural de Achupallas para una orientación teórico-práctico de la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes del noveno año de educación básica del Colegio Nacional Antonio José de Sucre de la parroquia Achupallas del cantón Alausí de la Provincia de Chimborazo.

## **FUNDAMENTACIÓN:**

### **APRENDIZAJE**

La definición de aprendizaje se orienta desde diferentes puntos de vista; los cuales provienen de las diversas escuelas que se enfocan en su estudio; sin embargo existe un factor común en cuanto a la abstracción de éste término que se relaciona solamente con el ser humano y no solamente con la instrucción de cualquier ser vivo; así por ejemplo; un loro aprende a hablar, pero no interioriza la actividad que desarrolla (Leontiev, 1978). El aprendizaje se puede definir (esto a través de una triangulación de investigación sobre conceptualización entre varios autores) como la adquisición de habilidades que se relacionan con el dominio cognitivo; destrezas; que se articulan con el dominio psicomotriz; no se entienda esto como desarrollo de las motricidades fina y/o gruesa, (Bloom, 1956) y las actitudes; que se vinculan al dominio afectivo de los resultados del aprendizaje. En el desarrollo de éste estudio la autora se enfocará en la conceptualización de aprendizaje desde el dominio de Bloom; así, las habilidades se categorizan en: conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y evaluar (Bloom, 1956); las destrezas, a través del dominio psicomotriz se categorizan a su vez como: imitación, independencia, precisión y naturalidad y finalmente el dominio afectivo taxonomizado en receptividad, respuesta, valoración, clasificación y categorización.

### **ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS**

Las estrategias se diferencian de los objetivos en cuanto que éstos se consideran verbos de llegada y aquellas son tácticas que permiten establecer actividades que permitan la concreción específica del objetivo. En el campo de la educación, es la didáctica la que se encarga de la transposición de los conocimientos científicos de la humanidad, a fin de escolarizarlos; y la metodología es un instrumento de la didáctica para convertir en realidad el objetivo descrito (Neuser, 2007). En las ciencias experimentales la epistemología manda que los contenidos científicos sean transpuestos a través de la vinculación teoría-práctica; la labor docente es que dicha transposición refleje de la manera

más conveniente la realidad hipotética de la ciencia; para eso el maestro se vale de diversas estrategias a fin de alcanzar el aprendizaje por parte del estudiante en sus diferentes etapas biológicas (Piaget, 1983).

Entre las estrategias metodológicas se ubican aquellas que dan el protagonismo al maestro y aquellas llamadas activas, que propenden a la participación del estudiante en un grado u otro; por ejemplo asistir a un video no cambia el protagonismo de la enseñanza por la del aprendizaje; el estudiante continua inactivo, frío, callado: Un debate motiva la participación del alumno, dotándole de la responsabilidad en cuanto a la construcción de su enseñanza. Aprendizaje laberíntico, simposio, rueda lógica, dramatizaciones, salidas al campo, trabajos grupales, proyectos participativos, elaboración conjunta, técnicas heurísticas, puesta en escena, técnica 3/3 o 6/6, itinerario, grupos piramidales y otros son ejemplos de técnicas y estrategias metodológicas utilizadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## **CHARLAS MOTIVACIONALES**

Las personas piensan que un buen ambiente de relaciones humanas, es aquel en que no hay disconformidades entre las personas y que todo marcha perfectamente. Por el contrario, las genuinas relaciones entre personas son las se forman mediante un esfuerzo por lograr una atmósfera de entendimiento y armonía para obtener en el bien común. La manera más fácil para describir el nivel de las relaciones humanas que practicamos está en la forma en que tratamos a los demás y viceversa.

La verdadera comunicación empieza con la habilidad que posee cada quien para comunicarse, intercambiar ideas, sueños y que las personas deseen efectuar lo que crean que es correcto.

En varias ocasiones poseemos ese don tan especial, podemos comunicarnos de un modo tan natural y extraordinario que no nos resulta problema alguno, incluso se dan casos en los que parece que ciertas personas hipnotizaren a otras y las convencen de hacer grandes cosas, pero no todos son iguales, no todos nacemos con ese don, sin embargo, cualquier

persona puede aprender a comunicarse de una forma excelente y convertirse en tan buenos expositores de sus ideales como estos grandes hombres.

### **TÉCNICAS GRUPALES**

Aprovechar las potencialidades del grupo es asegurar la efectividad del aprendizaje; los participantes disponen un fondo de experiencias que permiten relacionar el nuevo aprendizaje con su realidad y con su ambiente externo de gestión vivencial. Los grupos escolares de aula de aprendizaje deben dejar de ser masa; el aspecto cualitativo que le diferencian identifica con mayor precisión cada una de las personalidades a través del comportamiento individual y social, el grupo en sí mantiene cierta actividad en un clima organizacional y motivacional; es organismo vivo sujeto a circunstancias específicas que originan dos formas de dinamia; interna y externa.

La dinamia interna es la conjugación e interrelación de estados emotivos provocados por los niveles de formación académica experiencia profesional, desarrollo familiar, adaptación laboral, que influye directamente en la manera de actuar del grupo.

La dinamia externa se sintetiza en la influencia social-cultural-política-laboral-del entorno del individuo y grupo, misma que engloba las formas de pensar y actuar de sus integrantes en relación con las expectativas de los procesos de aprendizaje de este modo los estados motivacionales guardan diferente perfil emotivo-cognitivo-actitudinal, proyectado en la formación de grupos sanos y enfermos.

### **EXCURSIONES**

El deseo de viajar es natural en los seres humanos ya que siempre están investigando lo desconocido, es decir están buscando y tratando de indagar más allá de lo evidente. Por lo tanto resulta muy interesante para los niños y adolescentes las salidas de campo, las excursiones, las caminatas o cualquier actividad que se realice fuera de las aulas de clase, al aire libre, así pueden estar en contacto con el agua, el viento, la flora, la fauna, y pueden aprender por descubrimiento al realizar una comparación entre el conocimiento adquirido

en el interior de las aulas, y lo que pueden ver y tocar con sus propias manos. Estas actividades ayudan enormemente sobre todo cuando se requiere tratar temas de sensibilización ambiental y protección del medio ambiente, porque permite darse cuenta de la riqueza del mundo que nos rodea.



# CHARLAS MOTIVACIONALES



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Aula de Clase del Noveno Año de EGB. Paralelo "B"  
Colegio "Antonio José de Sucre"

*Es una plática o conversación de algún tema, que tiene como propósito motivar a quien lo escuche es decir causar interés, emoción, ganas de aprender, de conocer más, de adquirir nuevos conocimientos. (Paredes, 2014).*

## TEMA: ORIGEN DEL UNIVERSO



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Aula de Clase del Noveno Año de EGB. Paralelo “B”  
Colegio “Antonio José de Sucre”

### OBJETIVO

- Compartir las teorías más aceptadas sobre el origen del universo utilizando la estrategias de charlas motivacionales, para comparar sus principios y postulados teóricos.

### FUNDAMENTO TEÓRICO

Universo se caracteriza por ser el conjunto de todo lo que existe en el espacio y se encuentra constituido por millones de galaxias que a su vez, tienen millones de estrellas.

Todas las estrellas presentes se sitúan en el sistema solar en torno al cual giran otros astros como satélites, cometas, planetas y asteroides, así también como gases y polvo cósmico. En 1972, el astrónomo estadounidense Allan Sandage instituyó que el tiempo del universo es de 13 a 18 billones de años.

**TEORÍA.-** Es el conjunto organizado de ideas, conocimientos y leyes que permiten explicar los hechos y acontecimientos. (Alvarez Acaro, 2007)

## TEORÍAS FUNDAMENTALES QUE EXPLICAN EL ORIGEN DEL UNIVERSO

- La Teoría del Big Bang.
- La Teoría Inflacionaria.
- La Teoría del Estado Estacionario.
- La Teoría del Universo Oscilante.

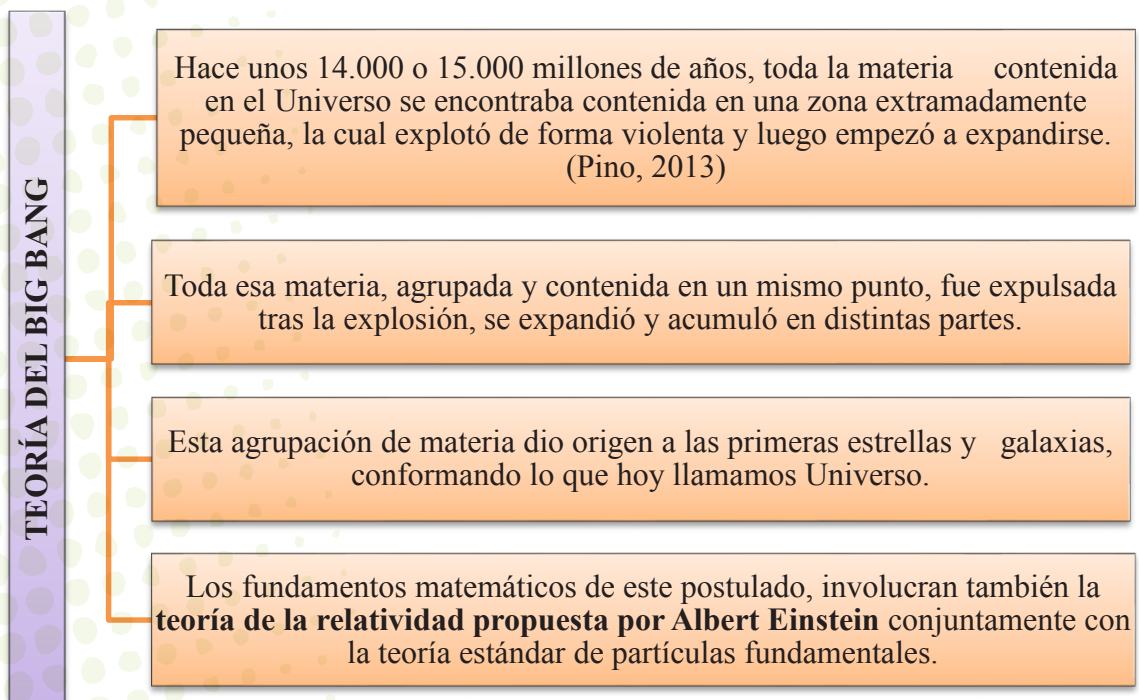
### TEORÍA DEL BIG BANG

También conocida como la **teoría de la gran explosión**, es la más aceptable que existe y la más popular en la actualidad.

Esta teoría, se basa en un conjunto de respuestas a ecuaciones de referencia general, por medio de los cuales manifiesta:



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Sala de Audiovisuales  
Colegio “Antonio José de Sucre”



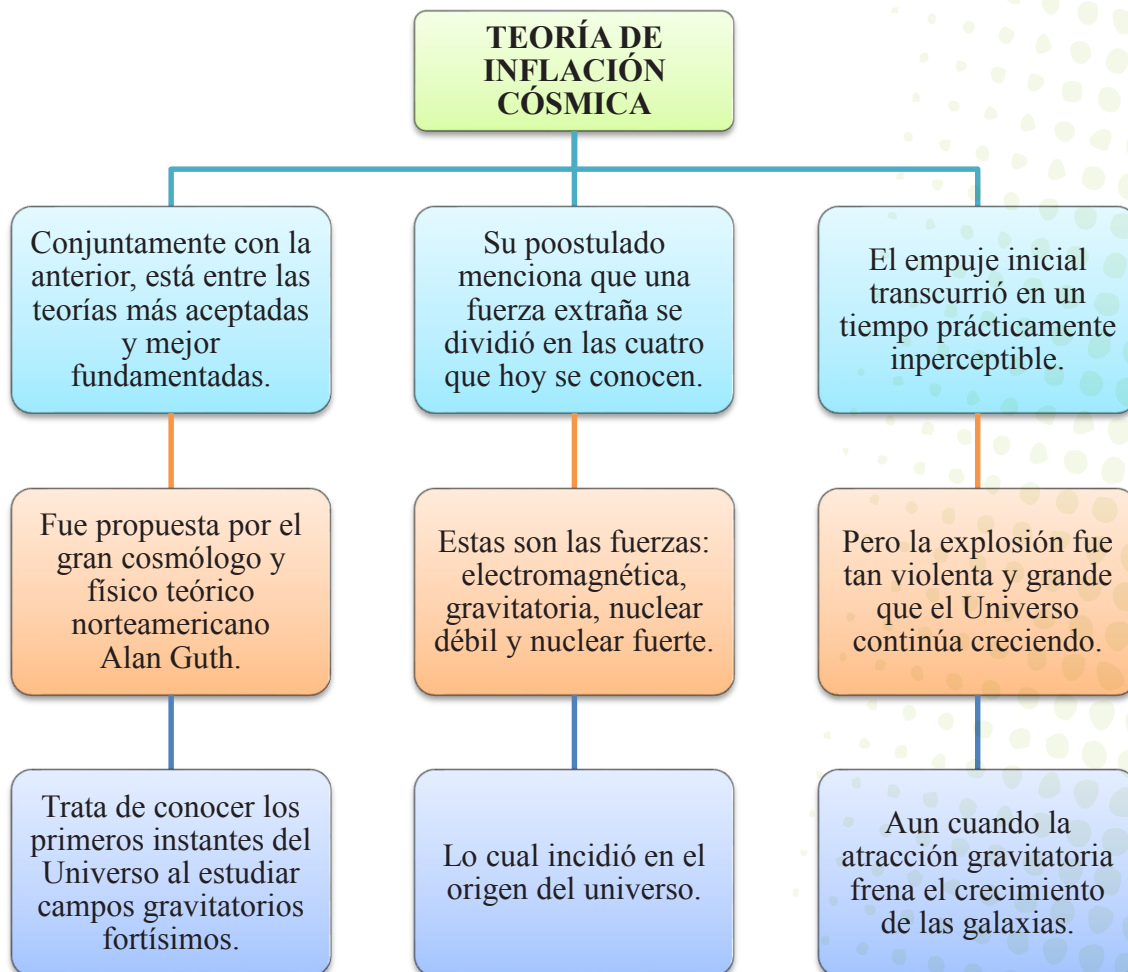
**Fuente:** Texto para estudiantes de noveno año de ciencias naturales  
**Elaborado por:** Marcia Paredes

Esto, no sólo la hace el postulado más respetado, pues además ocasiona nuevas e interesantes interrogantes, por ejemplo, si el universo continuará en expandiéndose constantemente hasta el fin de los tiempos o, por otro lado, si ocurriere un evento similar al que lo originó el universo volverá a contraerse (Big Crunch), entre otras.



Fuente: Archivo fotográfico de la autora  
Sala de Audiovisuales  
Colegio Antonio José de Sucre

### TEORÍA INFLACIONARIA



Fuente: Texto para estudiantes de noveno año de ciencias naturales  
Elaborado por: Marcia Parede



### TEORÍA DEL UNIVERSO OSCILANTE

Este postulado fue propuesto por el profesor Paul Steinhardt, profesor de física teórica en la Universidad de Princeton.

Menciona que nuestro Universo podría ser el último de otros cuantos que surgieron anteriormente, luego de consecuentes explosiones y contracciones.

Así, el suceso en el que el universo llegare a ser contraído otra vez por su propia gravedad se denomina **Big Crunch**, que podría marcar el **fin de nuestro Universo** y el origen de uno nuevo.

### TEORÍA DEL ESTADO ESTACIONARIO

Su impulsor fue el astrónomo inglés Edward Milne.

- Conocida como el **principio cosmológico** decía al obtener datos luego de observar un objeto localizado a millones de años luz, estos han de ser iguales a los adquiridos luego de observar la **Vía Láctea** desde la misma distancia.

Esta teoría se opone a la posible existencia de un universo evolucionario.

- Sus seguidores consideran que el universo es un ente que no posee ni inicio ni fin: ya que no se originó por medio de una gran explosión ni tampoco llegará a colapsarse, para renacer.

En 1948, algunos astrónomos la retomaron y le sumaron nuevos postulados llamándola principio cosmológico perfecto.

- Primero, este menciona que el Universo no posee ni inicio ni fin, pues la materia interestelar siempre ha existido y segundo, las dimensiones del universo no han diferido ni en tiempo ni en espacio.

**Fuente:** Texto para estudiantes de noveno año de Ciencias Naturales

**Elaborado por:** Marcia Paredes

## MATERIALES

- Cuaderno de apuntes
- Manual de estrategias didácticas
- Imágenes del origen del universo

1.- Se solicita al estudiante que lea el objetivo y la fundamentación del tema origen del universo, debe realizar en tres minutos.

2.-Después escriba en su cuaderno de apuntes que ideas va a compartir con sus compañeros acerca del tema origen del universo hágalo con sus propias palabras.

3.-Lea y estudie lo que usted escribe en su cuaderno sobre lo que desea decirles a sus compañeros acerca del tema, realizar este paso es importante porque usted domina el tema el mismo que le dará seguridad.

4.-Ahora practique frente a un espejo lo que va a decir, usted lo puede hacer, la mejor manera de manejar el temor hablar público, un orador se hace hablando, un futbolista dominando el balón, un vendedor vendiendo.

5.-Luego de practicar con el espejo debemos retornar al aula para que cada estudiante se dirija a sus compañeros y con ayuda de imágenes del origen del universo podrá expresar lo que escribió en su cuaderno, esto lo debe realiza haciendo sentir lo mismo que usted siente con lo que sabe del tema.



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Sala de Audiovisuales  
Colegio "Antonio José de Sucre"



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Sala de Audiovisuales  
Colegio "Antonio José de Sucre"



**EVALUACIÓN**

1.- Argumente una semejanza y una diferencia entre la teoría del Big Bang y la teoría Inflacionaria.

TEORÍA	SEMEJANZA	DIFERENCIA
Teoría del Big Bang		
Teoría Inflacionaria		



2.- Investiga: ¿Qué es el Big Crunch? y escribe en tus propias palabras.

---



---



---



---



---



---

3.- ¿Cuál teoría del origen del universo te parece más aceptable? ¿Por qué? Escribe tú comentario.

---



---



---



---



---

## TEMA: TEORÍA CREACIONISTA



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Aula de Clase del Noveno Año de EGB. Paralelo “B”  
Colegio “Antonio José de Sucre”

### OBJETIVO

- Establecer las características de la Teoría Creacionista para analizar que todos los seres vivos fueron originados de un acto de creación.

### FUNDAMENTO TEÓRICO

Se conoce al creacionismo como aquel conjunto de postulados, basados en creencias religiosas, que expresan que la Tierra y cada ser vivo existente en ella fueron creados por uno o varios seres de origen divino, que tenían en mente efectuar un propósito divino.

Este es un gran ejemplo de la era teológica; pues considera a Dios como el creador de la tierra, la humanidad y el universo entero. (Molina, 2000)

Esta teoría tiene su base en una interpretación muy propia de la biblia sin considerar las características literarias de dicha época; en otras palabras, no tomaron en consideración

que los escritores de esa época solo hablaban literalmente en ciertas ocasiones, pues intentaban encontrar diversas alternativas para que las personas interpretaran la lectura desde diferentes perspectivas.

En base a la religión cristiana, el primer libro del Antiguo testamento de la biblia (El Génesis, que significa "principio") relata el origen del universo y de todos los seres que la habitan. Menciona cómo en un principio había caos y en este vagaba Dios, quien creó el Mundo en 6 días a partir de nada.

El primer día separó la luz de las tinieblas, creando el día y la noche.

El segundo separó las aguas de la tierra y creó los mares, ríos y todas las aguas que los componen.

En el tercero creó el suelo, la tierra seca donde vivimos y le colocó todo tipo de vegetación.

En el cuarto creó los astros, el Sol, la Luna y las estrellas.

En el quinto creó los primeros seres vivos, aves, peces y otros animales acuáticos.

En el último día creó a todos los seres terrestres y al hombre (Adán) a su imagen y semejanza, y al verlo tan solo pensó que necesitaría compañía y de la costilla de Adán creó a la mujer, Eva.

**Fuente:** Texto para estudiantes de noveno año de ciencias naturales

**Elaborado por:** Marcia Paredes

Sin embargo, como podemos apreciar, el origen del universo según el Cristianismo no se parece en nada a los relatos griegos en los que al comienzo de los tiempos existía un Caos total y de este nació Gea, personaje femenino conocido como la madre tierra, quien daría a luz a todos los seres vivos.

Por otra parte, la comunidad científica trata de ser más objetiva, procurando lo natural de lo sobrenatural, para entender los elementos que pueden explicar, con bases científicas, el origen del universo.

## MATERIALES

- Cuaderno de apuntes
- Manual de estrategias didácticas
- Imágenes de acuerdo al tema

## PROCESO

1.-Se solicita a los estudiantes que formen parejas para que redacten una charla, que debe tener el siguiente esquema:

- Tema
- Objetivo
- Introducción
- Desarrollo del tema
- Conclusión

2.-Cuando el texto esté listo se procede a elaborar diapositivas con ayuda de imágenes para presentar su trabajo al resto de la clase.

3.-Durante la exposición solicitaran silencio y atención al resto de los compañeros.

4.-La exposición la realizaran de manera interesante tratando de captar la atención de los estudiantes.

5.-Para finalizar se presenta el trabajo escrito al docente.



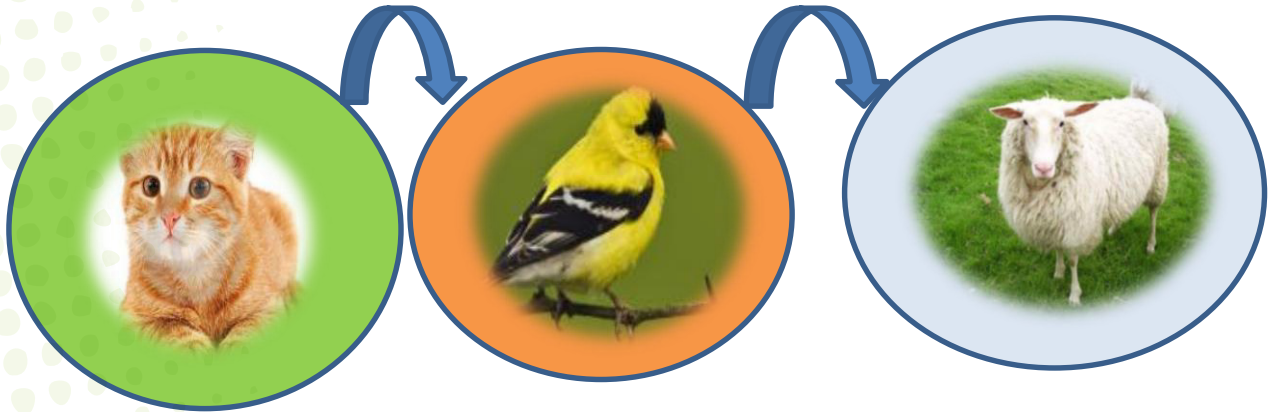
**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Sala de Audiovisuales  
Colegio "Antonio José de Sucre"



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Sala de Audiovisuales  
Colegio "Antonio José de Sucre"

**EVALUACIÓN**

1.- OBSERVA LA FOTOGRAFÍA Y RESPONDE:



a) ¿Crees tú que todos los seres vivos vienen de un acto de creación divina?

---



---



---

2.- Realice una diferencia entre principio religioso y creacionismo.

PRINCIPIO RELIGIOSO	CREACIONISMO

3.- El creacionismo se basa en dos corrientes que son la **FIJISTA Y EVOLUCIONISTA**.  
a) ¿cuál corresponde cada enunciado?

A firma que Dios creo a las especies tal y como existen hoy en día.

a) .....

Establece que Dios creo unas especies primitivas que con el paso del tiempo fueron evolucionando.

b) .....



## TEMA: TEORÍA DE LA GRAN EXPLOSIÓN



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Aula de Clase del Noveno Año de EGB. Paralelo "B"  
Colegio "Antonio José de Sucre"

### OBJETIVO

- Estudiar la teoría de la gran explosión o Big bang, utilizando charlas motivacionales, para conocer que el universo se originó de un punto condensado de materia y energía

### FUNDAMENTO TEÓRICO

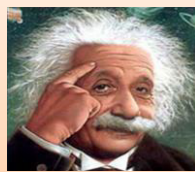
La teoría del Big Bang es un conjunto de postulados que afirman que el universo se originó hace 14 mil millones años aproximadamente, a partir de un único punto que se encontraba implícito en el espacio, y que desde ese lugar el universo se propaga constantemente. Edwin Hubble llegó a esta conclusión en 1929, al ver que la Vía Láctea se separaba de nosotros a una velocidad proporcionalmente equivalente a la distancia que la dividía de la Tierra.

Los astrónomos efectúan distintas combinaciones de modelos matemáticos conjuntamente con las observaciones realizadas al universo, por medio de sus investigaciones, con la finalidad de obtener postulados que den a conocer cómo se originó el universo. Dentro de



la teoría del Big Bang también se vinculan otros postulados, entre estos la teoría de la relatividad propuesta por Albert Einstein y las teorías estándar relacionadas con las partículas fundamentales. A continuación se mencionan, en orden cronológico, los aportes científicos que dieron valor a esta teoría. (Vázquez, 2013)

**Einstein (1915)**



Establece la teoría de relatividad; dando a conocer que la materia puede ser transformada en energía y la energía en materia.

**Alexander Friedman y George Lemaître (1930)**



Utilizando la teoría de la relatividad para manifestar que el universo se encontraba en constante movimiento.

**Edwin Hubble (1920)**



Descubrió que existen galaxias más allá de la **vía láctea**, las cuales se iban alejando de nosotros cada vez más, como si el universo se dilatara constantemente.

**Fuente:** Texto para estudiantes de Noveno año de Ciencias Naturales.  
**Elaborado por:** Marcia Paredes

**George Gamow (1948)**



Admitió que consecuentemente luego de la gran explosión, debería existir una radiación perceptible a la que llamó radiación cósmica de fondo, siendo el ruido cósmico causado por el big bang, mismo que sigue existiendo hasta hoy.

**Arno Penzias y  
Robert Wilson (1965)**



Descubrieron la radiación de fondo de microondas cósmicas en el espectro electromagnético, la cual es la principal evidencia de la gran explosión actualmente.

**Fuente:** Texto de Noveno año de Ciencias Naturales.  
**Elaborado por:** Marcia Paredes

**EVIDENCIAS DEL BIG BANG:**

1. Las estrellas se alejan cada vez más de la tierra a grandes velocidades.
2. Determinan que hay pruebas de un universo en expansión y no en contracción, debido a que las galaxias más alejadas no se desplazan hacia el azul sino hacia el rojo del espectro de luz.
3. La distribución de elementos químicos en nuestra galaxia coincide con la predicción de los elementos pesados en big bang y en las estrellas (Santillana, Senderos 9 CIENCIAS NATURALES, enero 2011).

## MATERIALES

1. Cuaderno de apuntes
2. Papelotes
- 3.- Marcadores
- 4.- Manual de estrategias didácticas

## PROCESO

1.-Se solicita a los estudiantes que redacten una charla, sobre el tema tratado, mismo que debe tener el siguiente esquema:

- a.- Tema
- b.- Objetivo
- c.- Introducción
- d.- Desarrollo del tema
- e.- Conclusión

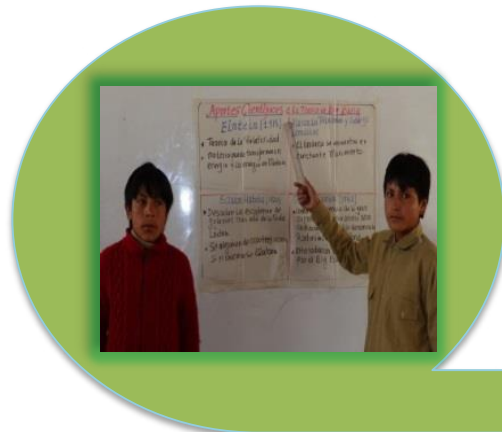
2.-Cuando el texto esté listo se elabora un cartel con la ayuda de imágenes para presentar su trabajo al resto de la clase.

3.- La exposición la realizan de manera interesante tratando de captar la atención de los estudiantes.

4.- Además deben presentar el trabajo escrito al docente.



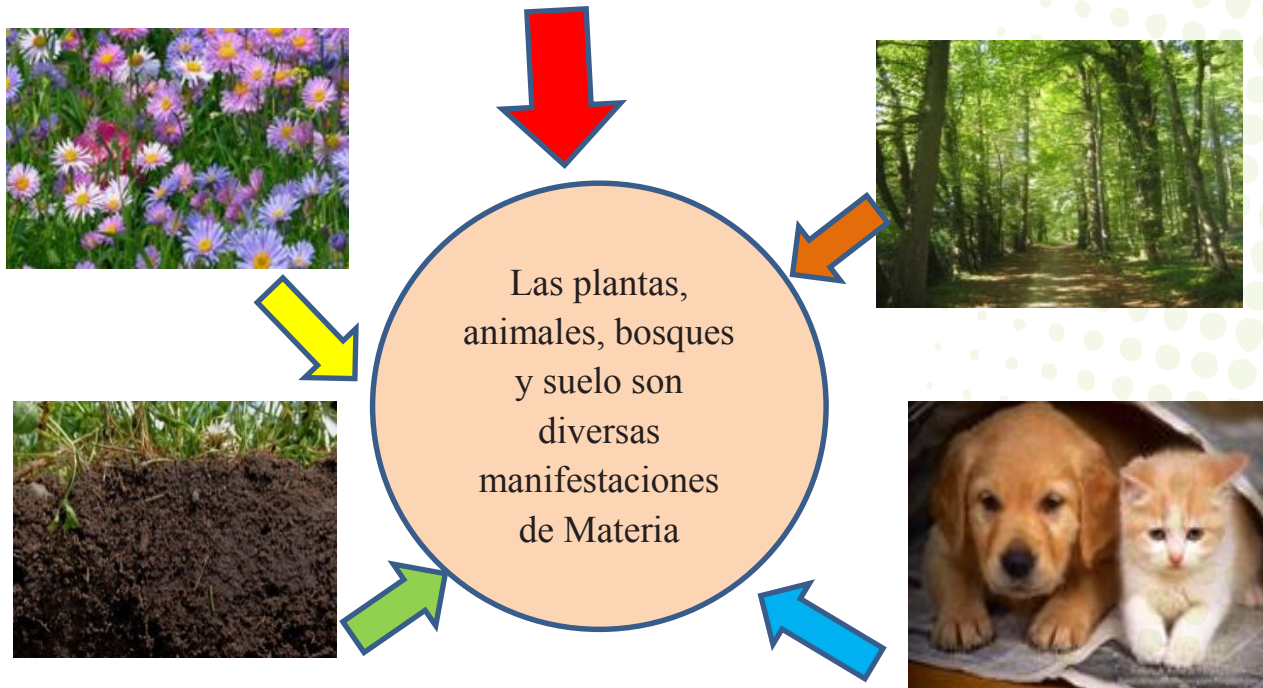
**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Aula de Clase del Noveno Año de EGB. Paralelo "B"  
Colegio "Antonio José de Sucre"



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Aula de Clase del Noveno Año de EGB .Paralelo "B"  
Colegio "Antonio José de Sucre"

**EVALUACIÓN**

1.- OBSERVA LAS FOTOGRAFÍAS Y RESPONDE:



Fuente: Santillana

---

---

---

---

2.- Analice: ¿Cuál es la diferencia entre materia y energía?

MATERIA	ENERGÍA

## TEMA: ORIGEN DE LA VIDA



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Aula de Clase del Noveno Año de EGB. Paralelo "B"  
Colegio "Antonio José de Sucre"

### OBJETIVO

- Analizar sobre el origen y evolución de los seres vivos, con el fin de comprender la biodiversidad en el planeta tierra.

### FUNDAMENTO TEÓRICO

Al enfriarse el planeta, el agua lluvia se acumuló en las zonas profundas de la corteza terrestre.

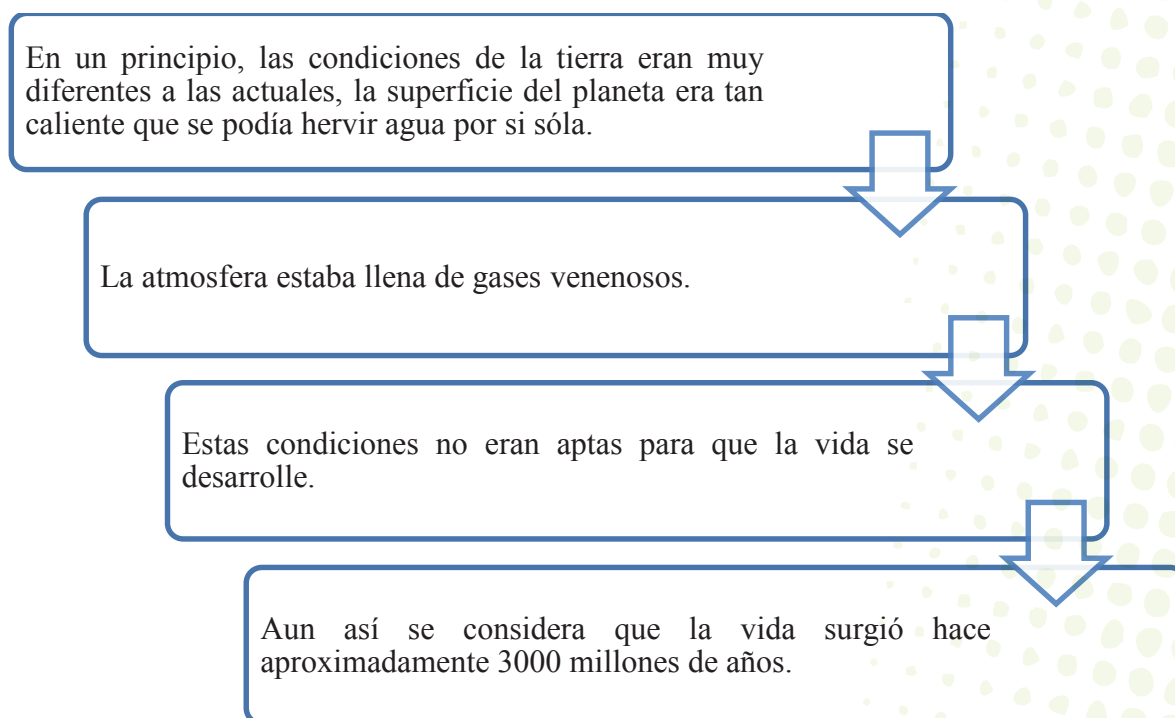
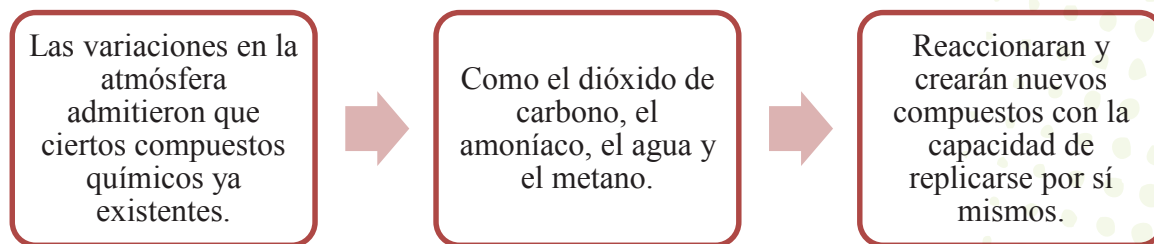
Así se originaron los mares y los océanos.

A su vez, estos cambios también dieron origen a las montañas, ríos y lagos.

**Fuente:** Texto para estudiantes de Noveno año de Ciencias Naturales.

**Elaborado por:** Marcia Paredes





**Fuente:** Texto para estudiantes de Noveno año de Ciencias Naturales.

**Elaborado por:** Marcia Paredes

Desde el inicio de los tiempos, la humanidad siempre ha querido conocer de dónde venimos. Para responder a ello se ha dado origen a gran variedad de postulados que parten desde teorías sin prueba alguna, hasta incluso extraños y complejos experimentos de Biología. Los primeros postulados fueron de origen dogmático y se basaban inicialmente en teorías y creencias religiosas. Más tarde, cuando la humanidad comenzó a investigar más a fondo el tema y puso en función la frase, ver para creer se formaron nuevos postulados.



## MATERIALES

1. Cuaderno de apuntes
2. Manual de estrategias didácticas
- 3.- Papelotes
- 4.- Marcadores

## PROCESO

- 1.- Se solicita que formen grupos de cinco estudiantes, deben nombrar un presidente y un secretario en cada grupo.
- 2.- Realizar una lluvia de ideas sobre el origen de la vida.
- 3.- El secretario anota todas las ideas de los miembros del grupo, para entre todos elaborar. el texto de una charla que debe contener lo siguiente:

- a.- Tema
- b.- Objetivo
- c.- Introducción
- d.- Desarrollo del tema
- e.- Conclusión

- 4.- Cuando el texto esté listo la docente escoge al azar un estudiante para que presente el trabajo al resto de los compañeros.

La exposición la realizan de manera interesante tratando de captar la atención de los estudiantes.

- 5.- Además deben presentar el trabajo escrito al docente.



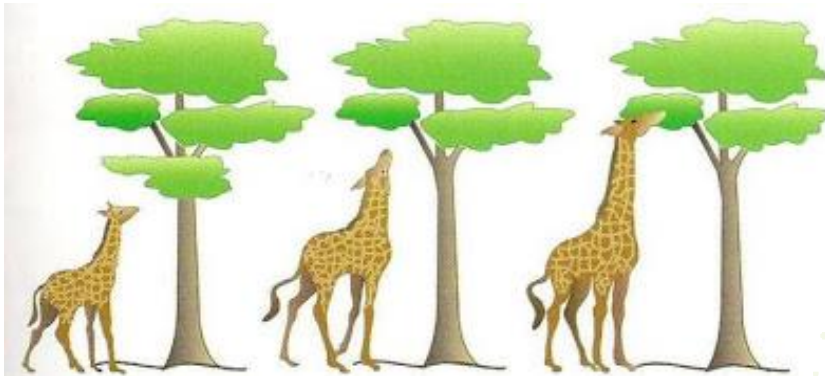
**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora Aula de Clase del Noveno Año de EGB. Paralelo "B" Colegio "Antonio José de Sucre"



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora Aula de Clase del Noveno Año de EGB. Paralelo "B" Colegio "Antonio José de Sucre"

**EVALUACIÓN**

1.- En el siguiente esquema analice la evolución de las jirafas según Lamarck que influyen en la Diversidad Biológica?



Fuente: Archivo gráfico Grupo Editorial Norma

---



---



---

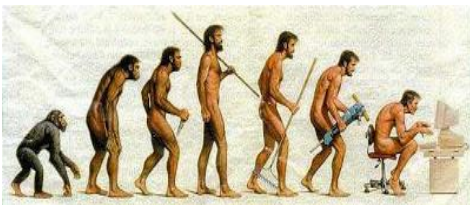


---

2.- Analice: ¿Cuál es la diferencia entre Adaptación y Evolución?

ADAPTACIÓN	EVOLUCIÓN

3.- Establezca cuatro evidencias de la evolución de los seres vivos.



Fuente: Archivo gráfico Grupo Shutterstock imagenes

---



---



---



---

## TEMA: TEORÍA DE LA GENERACIÓN ESPONTÁNEA



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Laboratorio de Ciencias Naturales  
Colegio "Antonio José de Sucre"

### OBJETIVO

- Estudiar teoría de la Generación Espontánea, para determinar que la vida surge a partir de materia inerte.

### FUNDAMENTO TEÓRICO

En algún momento los griegos se percataron de la problemática relacionada a la causa de qué los alimentos se pudran y creían que los responsables de ello aparecían de la nada.

A finales del siglo XVI Helmont, médico y alquimista flamenco, dio a conocer el postulado de la *generación espontánea*; la cual radicaba en que se podía crear ciertos seres vivos desde objetos sin vida. En base a esto se creía que diferentes organismos como gusanos, insectos, ranas, etc. podían surgir espontáneamente teniendo como base el barro, de comida amontonada, o materia viva en estado de putrefacción. El principal de los casos probados consistía en que los gusanos se originaban de la carne cortada, que no era consumida a tiempo.

Esta transformación de materia muerta a viva se producía por la labor de la entelequia, una extraña fuerza capaz de dar vida (lo cual más tarde se conoció como el alma). A partir de este concepto, se dio origen a la corriente de los vitalistas, la cual mencionaba que para que esta transformación se produjera, se requería que la materia muerta recibiera un soplo divino de vida y así esta volviera a vivir. (Valdivia, Granillo, & Villarreal, 2006, pág. 123)

Harvey, en 1628 publicó un libro sobre la circulación de la sangre.

En él mencionada que aparentemente algunos pequeños seres se originaban por medio de generación espontánea

Generándose a partir de huevos o semillas demasiado pequeños para ser observados a simple vista.

Redi

Después de dar lectura al libro de Harvey decidió experimentarlo personalmente. Así que preparó 8 frascos iguales y cada uno contenía un trozo de carne (de 4 animales distintos); cerró cuatro y colocó al aire libre los restantes. Al transcurrir unos días, los primeros sólo presentaron mal olor y putrefacción, mientras en los segundos aparecieron gusanos.

Volvió a realizar el experimento, pero en esta ocasión tapó los frascos con una gasa fina, por la cual pasaba aire pero no las moscas. De esta forma comprobó que los gusanos no se originaban esporádicamente en la carne, sino que las moscas que se posaban anteriormente en ellos depositaban sus huevos en la carne, de ahí los gusanos.

**Fuente:** Valdivia, Granillo, & Villarreal, 2006, Biología La vida y sus procesos  
**Elaborado por:** Marcia Paredes

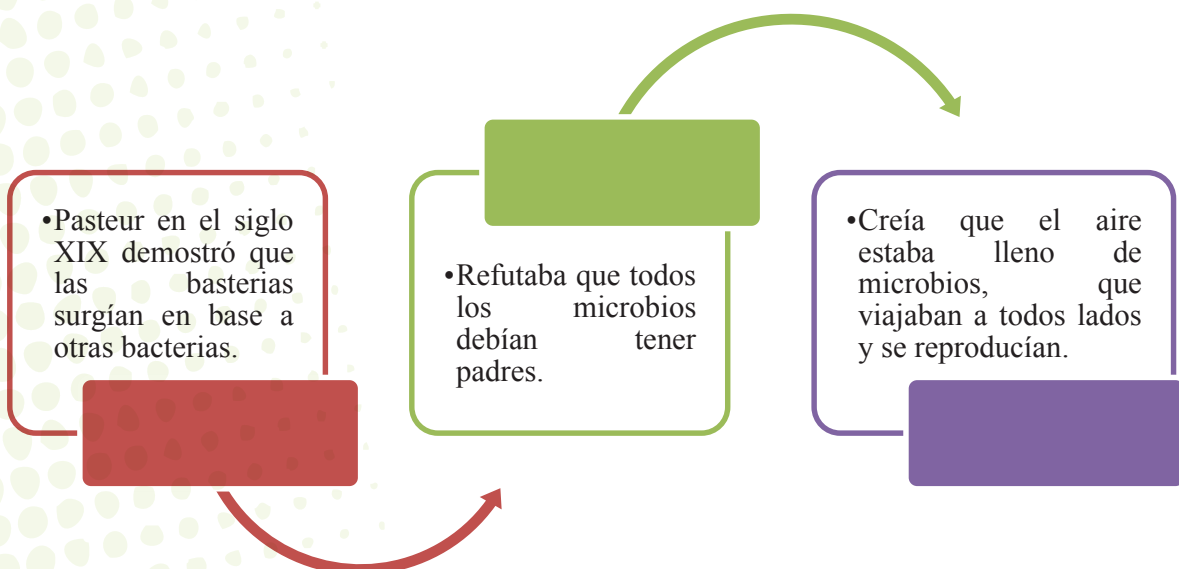
A pesar de esto, los vitalistas seguían mencionando que en cuanto a los microorganismos, estos si se originaban por medio de generación espontánea.

Investigador inglés J. T. Needham (1713-1781) experimentó con botellas en las que colocó una sustancia nutritiva (caldo).

La cual hervía y tapaba; pero posiblemente no lo realizaba meticulosamente pues al cabo de un tiempo aparecían microbios.

Así concluyó que las bacterias se originaban de la materia inerte, por efectos de una fuerza vital.

Aun así esta teoría se postergó por varios años sin rechazo alguno.



**Fuente:** Valdivia, Granillo, & Villarreal, 2006, Biología La vida y sus procesos  
**Elaborado por:** Marcia Paredes



## MATERIALES

1. Cuaderno de apuntes
2. Manual de Estrategias Didácticas
- 3.- Papelotes

## PROCESO

- 1.- Solicitar que formen parejas y que nombren un secretario en cada grupo.
- 2.- Leer el texto y obtener las ideas principales y secundarias
- 3.- El secretario anota las ideas, para entre todos elaboren el texto de una charla que debe contener lo siguiente:
  - a.- Tema
  - b.- Objetivo
  - c.- Introducción
  - d.- Desarrollo del tema
  - e.- Conclusión
- 4.- Mientras el secretario trabaja en la elaboración del texto, su compañero deben formular cinco preguntas sobre el tema para que sean contestadas por el resto compañeros cuando culminen las presentaciones.
- 5.- La exposición la realizan de manera interesante tratando de captar la atención de los estudiantes.
- 6.- Además deben presentar el trabajo escrito al docente.



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Aula de Clase del Noveno Año EGB. "B"  
Colegio "Antonio José de Sucre"



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Aula de Clase del Noveno Año EGB. "B"  
Colegio "Antonio José de Sucre"

**EVALUACIÓN**

**Observa el grafico y responde**

1.- Escribe un comentario “La vida de los seres vivos surgió a partir de la materia inerte”



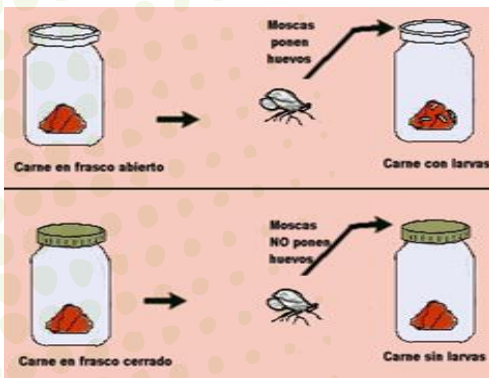
Fuente: Santillana

---

---

---

2.- Observa el grafico y explica: “La vida de los seres vivos surgió de forma espontánea”



---

---

---

---

---

---

---

Fuente: Texto del Noveno año de Ciencias Naturales.

3.- Analiza la hipótesis: ¿Crees que la vida surgió a partir de materia en descomposición?

---

---

---

**TEMA: TEORÍA DE OPARIN O DE LA EVOLUCIÓN QUÍMICA**

**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Paisaje de la parroquia Achupallas  
Colegio "Antonio José de Sucre"

**OBJETIVO**

- Conocer la teoría de Oparin para analizar qué vida se creó en la tierra partir de la unión de compuestos orgánicos e inorgánicos.

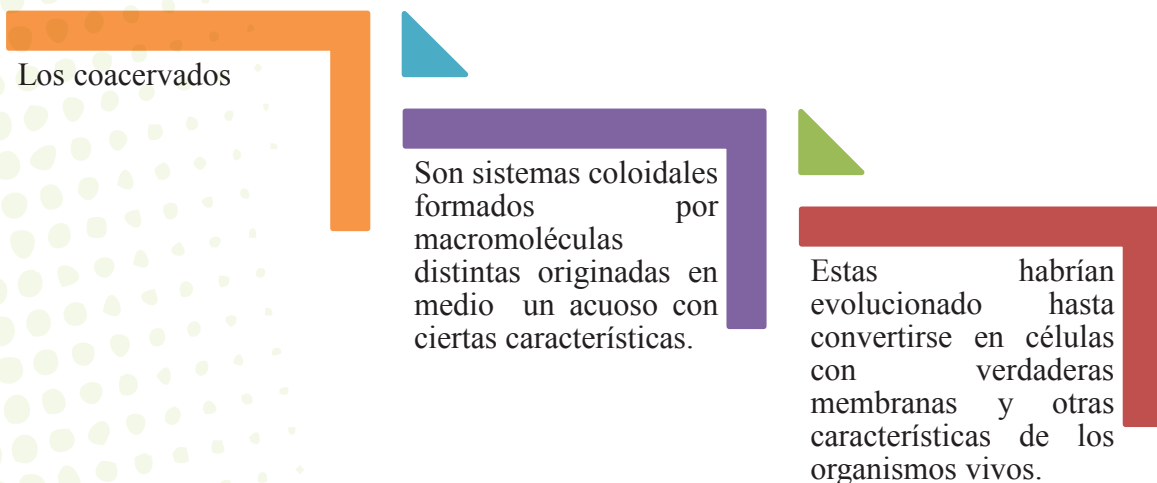
**FUNDAMENTO TEÓRICO**

El bioquímico ruso Alexander I. Oparin (1894-1980) y el inglés John B. S. Haldane (1892-1964), quienes trabajaban independientemente, dieron a conocer la primera serie de supuestos verificables relacionados con el origen de la vida en el planeta.

Oparin redactó su trabajo en 1922 y lo publicó en 1924, pero no se tradujo al inglés hasta 1938. Haldane, quien no conocía de la labor de Oparin, propuso ideas parecidas en 1929. En 1963, Haldane reconoció que Oparin tenía prioridad al haber postulado esta teoría antes, por lo que luego de dar a conocer sus ideales, se centró en otras áreas científicas. Oparin, por otro lado, continuó desarrollando su teoría. (Curtis, Schnek, Massarini, & Barnes, 2008)

La idea de estos dos investigadores radicaba en que anteriormente la atmósfera primitiva era muy distinta a la de hoy en día; teniendo como principal diferencia la cantidad de energía en el planeta, la cual era abundante cuando el planeta aún era joven. Entonces propusieron que la vida se originó luego de un largo período de lo que llamaron "evolución química".

Por otro lado, Oparin experimentó con sus supuestos empleando un esquema denominado (coacervados).

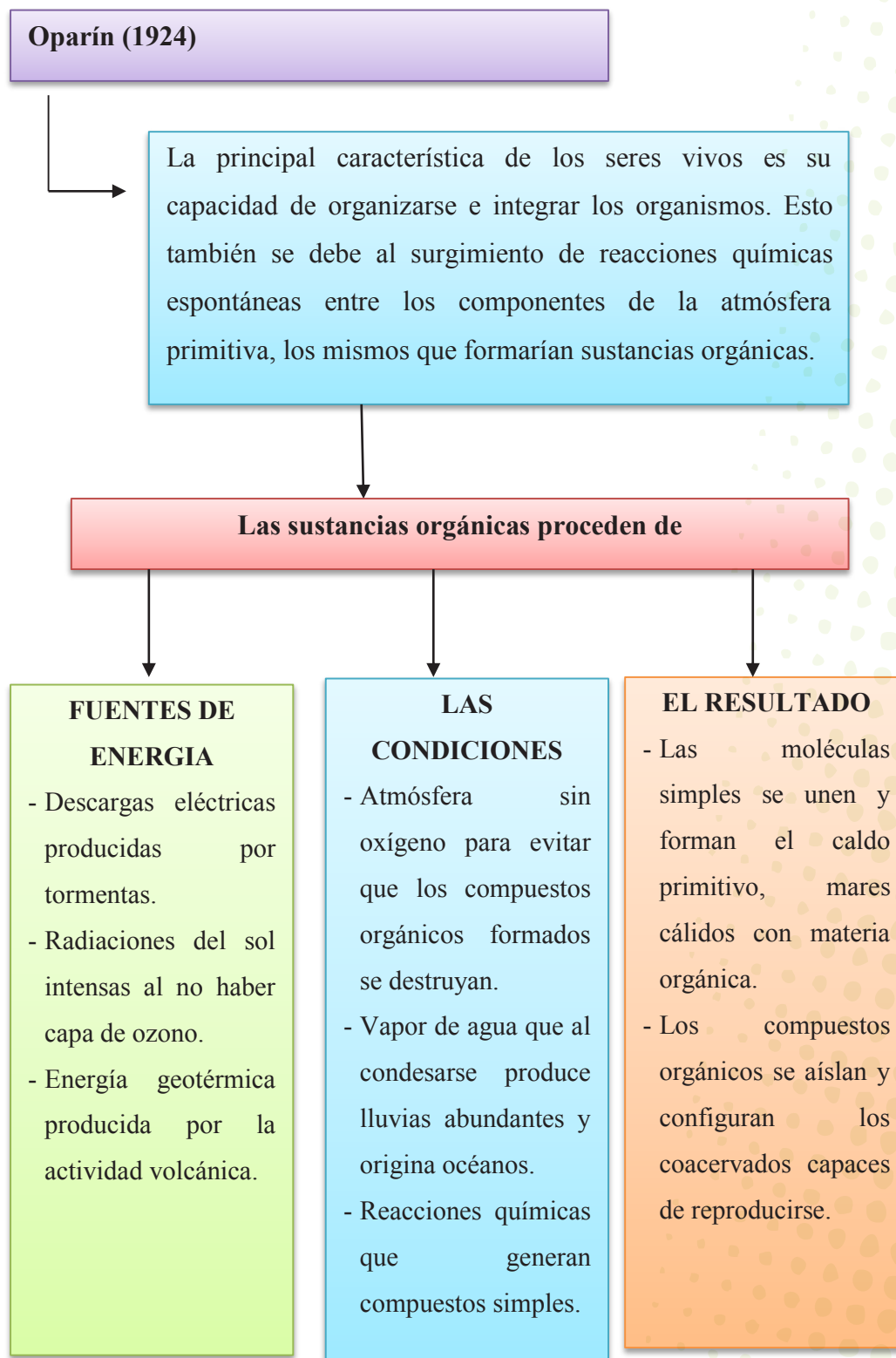


**Fuente:** Valdivia, Granillo, & Villarreal, 2006, Biología La vida y sus procesos

**Elaborado por:** Marcia Paredes

Según Oparin, los seres vivos transformaron de alguna forma la atmósfera primitiva que existía en el planeta y esto es lo que posteriormente impidió que se formara nueva vida en base a sustancias inorgánicas. En palabras de Oparin: "Así, por extraño que pudiere parecer, tenemos que admitir que es imposible crear vida en las condiciones naturales en las que nos encontramos actualmente porque ya existe vida.





**Fuente:** Texto para estudiantes de Noveno año de Ciencias Naturales  
**Elaborado por:** Marcia Paredes



**Teoría de Oparin comprobada por Urey-Miller**

Urey-Miller realizaron una simulación de las características ambientales de la tierra hace 3500 millones de años. Introduciendo en el aparato una mezcla de gases que consideraban formaba parte de la atmosfera primitiva: dióxido de carbono, metano y amoníaco. Eliminando todo el oxígeno con anticipación.

Hicieron circular vapor de agua y ocasionaron descargas eléctricas.

Luego de cierto tiempo surgieron algunas sustancias orgánicas que constituyen la proteína y los ácidos nucleicos.

Para impedir que las moléculas orgánicas se destruyan, el experimento se encontraba aislado de los nuevos compuestos para que estos tampoco sean destruidos por la energía generadora de la reacción de formación.

**Fuente:** Texto para estudiantes de Noveno año de Ciencias Naturales.

**Elaborado por:** Marcia Paredes.

## MATERIALES

1. Cuaderno de apuntes
2. Manual de estrategias didácticas

## PROCESO

1.- Se solicita que formen parejas y que nombren un secretario en cada grupo.

2.- Leer el texto y obtener las ideas principales y secundarias

3.- El secretario anota las ideas, para entre todos elaborar el texto de una charla que debe contener lo siguiente:

- a.- Tema
- b.- Objetivo
- c.- Introducción
- d.- Desarrollo del tema
- e.- Conclusión

4.- Mientras el secretario trabaja en la elaboración del texto, su compañero debe formular cinco preguntas para que sean contestadas por el resto de compañeros cuando culminen las presentaciones.

5.- La exposición la realizan de manera interesante tratando de captar la atención de los estudiantes.

6.- Además deben presentar el trabajo escrito al docente.



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Aula de Clase del Noveno Año EGB. "B"  
Colegio "Antonio José de Sucre"



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Aula de Clase del Noveno Año EGB. "B"  
Colegio "Antonio José de Sucre"

**EVALUACIÓN**

**1.- OBSERVA EL GRAFICO Y RESPONDE:**



Fuente: Santillana

a.- El agua es un compuesto químico inorgánico que proporciona la vida: ¿Cuál es su función en los seres vivos?

---

---

---

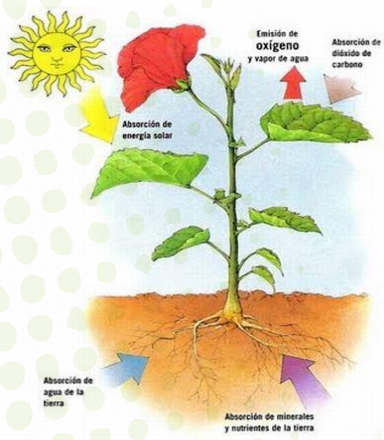
---

---

---

---

---



Fuente: Santillana

Explique: En el proceso de la fotosíntesis ¿qué compuesto orgánico elaboran las plantas?

---

---

---

---

---

---

---

---

3.- Comente ¿Cuáles es la diferencia entre compuestos orgánicos e inorgánicos en los seres vivos?

---

---

---

---

---

---

---

---

## TEMA: ORIGEN CÓSMICO



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Aula de Clase del Noveno Año EGB. "B"  
Colegio "Antonio José de Sucre"

### OBJETIVO

- Estudiar la teoría del origen cósmico mediante la técnica grupal, para establecer que la vida surgió en cualquier parte del universo.

### FUNDAMENTO TEÓRICO

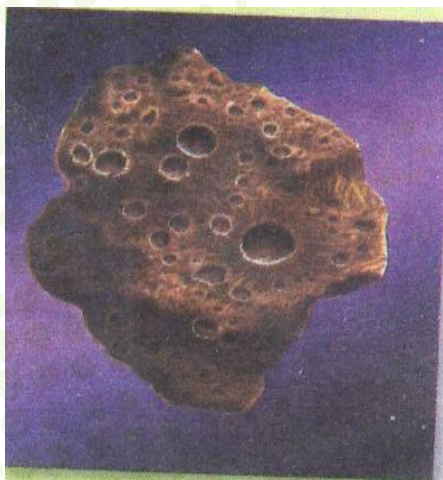
¿La vida pudo haber sido originada en el espacio exterior? Existe otro postulado denominado la "teoría de la panspermia", la misma que plantea que la vida se produjo en algún lugar del cosmos, originándose en el universo y llegando a la Tierra mediante restos de cometas y meteoritos que cayeron en ella.

El sueco Svante Arrhenius, máximo precursor de esta teoría, considera que una especie de esporas o bacterias transitan por el universo y pueden "crear" vida si disponen de las condiciones apropiadas para ello. Transitan en piezas rocosas y en el polvo estelar, inducidas por la radiación de las estrellas.

### Teoría de Panspermia

Es un supuesto que menciona que la vida fue creada en el espacio y se traslada entre los distintos planetas e incluso entre los distintos sistemas solares. Anaxágoras un filósofo griego (siglo VII a.C.) consideró al origen cósmico como el responsable de la vida. En análisis efectuados a meteoritos se encontró materia orgánica como ácidos nucleicos, aminoácidos, ácidos grasos e hidrocarburos, siendo posibles evidencias de esta hipótesis.

**Fuente:** Texto para estudiantes de Noveno año de Ciencias Naturales.  
**Elaborado por:** Marcia Paredes.



**Fuente:** Archivo Gráfico Grupo Editorial Norma

La vida llegó a nuestro planeta utilizando los meteoritos y los asteroides.



### Científicos radio-astrónomos en 1970

Dieron a conocer que muchos materiales básicos de la vida de la tierra surgieron en el espacio. Empezaron una búsqueda sistemática de compuestos químicos en las gigantescas nubes de polvo interestelar identificando al menos 30 composiciones orgánicas diferentes en nuestra Vía láctea, las mismas consistían en moléculas bien conocidas por los bioquímicos como por ejemplo aminoácido como base de la proteína albúmina y moléculas hereditarias como el ARN encontrado en todos los seres vivos que residen en la tierra siendo su principal función llevar el mensaje para la formación de las proteínas.

**Fuente:** Texto para estudiantes de Noveno año de Ciencias Naturales.  
**Elaborado por:** Marcia Paredes.

### Fred Hoyle y Chandre Wickamasinghe (1978)

Suponen que los primeros organismos capaces de reproducirse no se habrían originado en nuestro planeta sino más bien en la cabeza de los cometas, estos organismos tarde o temprano llegaron a la tierra impregnados en los meteoros pétreos algo así como siembra cósmica o panspermia.

**Fuente:** Texto para estudiantes de Noveno año de Ciencias Naturales.  
**Elaborado por:** Marcia Paredes.

## MATERIALES

1. Hojas de Apuntes
2. Cuaderno de apuntes

## PROCESO

- 1.- El docente da una introducción de los temas a trabajar.
- 2.- Se forman grupos de cuatro estudiantes por amistad, se elige un coordinador.
- 3.- Cada miembro del grupo de forma anónima escribe en una hoja las ideas principales del tema.
- 4.- El coordinador de cada grupo recoge la hoja escrita por su compañero.
- 5.- Luego el coordinador comienza a leer las ideas aportadas por cada estudiante.
- 6.- Concluida la tarea anterior proceden a ordenar de la mejor manera las ideas semejantes e ideas faltantes.
- 7.- Finalmente el coordinador conjuntamente con los miembros del grupo escriben de manera ordenadas las ideas semejantes y faltantes para obtener el texto de una charla la misma que deben exponer.
- 8.- Finalmente entregan al maestro las hojas escritas de cada estudiante y el trabajo final



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Aula de Clase del Noveno Año EGB. "B"  
Colegio "Antonio José de Sucre"



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Aula de Clase del Noveno Año EGB. "B"  
Colegio "Antonio José de Sucre"

**EVALUACIÓN**

1. Escriba ¿Cuál fue los aportes de los científicos sobre la teoría del origen cósmico?

Anaxágoras	Radio-astrónomos	Fred Hoyle



2.- ¿Escriba un comentario ¿Crees que existe vida en otros planetas?

---



---



---



---



---

Fuente: Santillana

3.- Explique: ¿Qué es una panspermia en el origen cósmico?

---



---



---



---



---

# TÉCNICAS GRUPALES



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Aula de Clase del Noveno Año EGB. "B"  
Colegio "Antonio José de Sucre"

*Se componen por una serie de procedimientos y procesos con una estructura lógica empleados para apoyar a las labores de un grupo de personas con la finalidad de lograr un objetivo concreto. (Mendoza , 2010)*

## TEMA: LA CÉLULA



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Aula de Clase del Noveno Año EGB. "B"  
Colegio "Antonio José de Sucre"

### OBJETIVO

- Estudiar las características de la célula, mediante el trabajo grupal, para determinar que la célula es la unidad básica de un ser vivo.

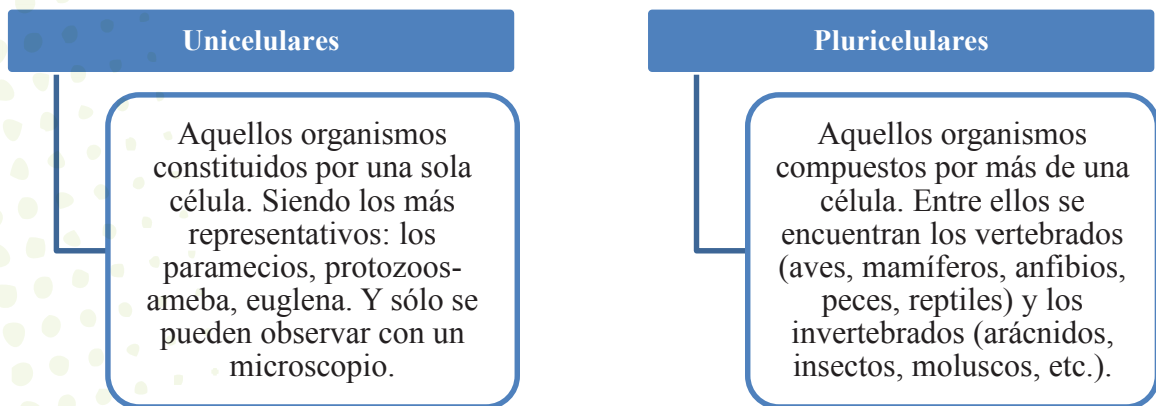
### FUNDAMENTO TEÓRICO

La célula es el organismo más pequeño que posee la capacidad de lograr por sí misma las tres funciones vitales, que son: nutrirse, relacionarse y reproducirse. Todos los seres vivos por más pequeños que sean están conformados por células. Todas las acciones químicas y fisiológicas básicas se realizan dentro de la célula, entre estas tenemos: regeneración, desarrollo, movimiento, comunicación, inmunidad, y digestión.

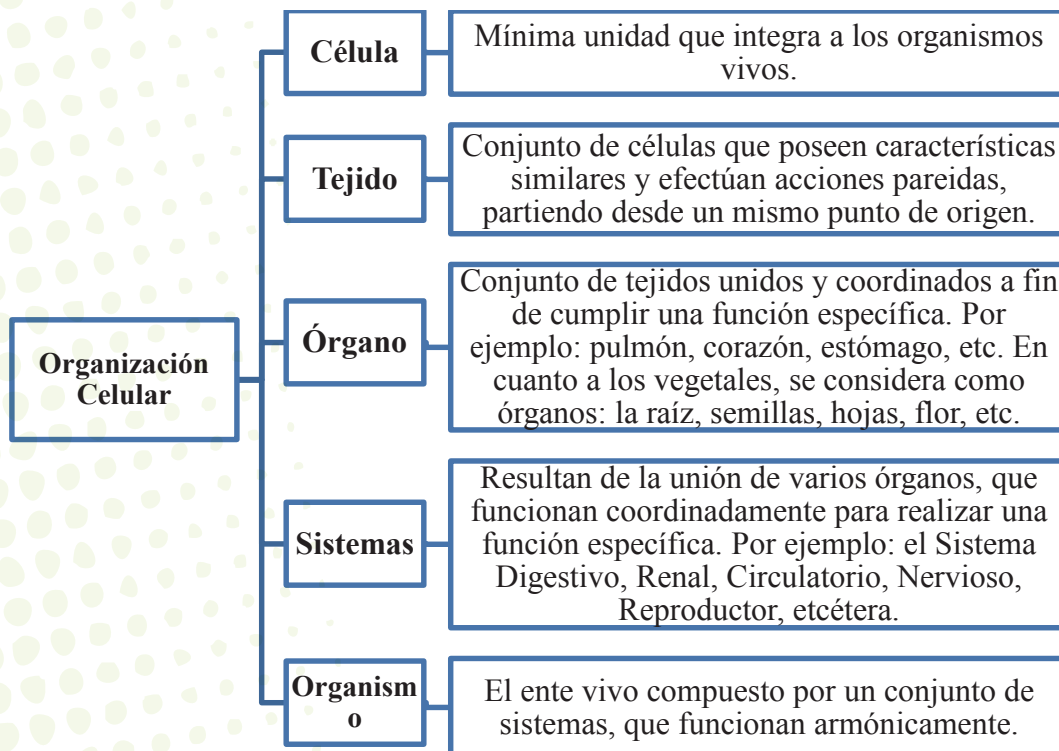


### Clasificación de los seres vivos

Teniendo en cuenta la cantidad de células que conforman un organismo vivo, pueden ser clasificados en seres unicelulares y seres pluricelulares.



Dentro del reino vegetal, algunos ejemplos serían las plantas con flores (angiosperma), plantas sin flores (gimnospermas), hongos, musgos, etc. Así los seres pluricelulares organizan sus células en varios niveles, que son:



**Fuente:** Texto para estudiantes de Noveno año de Ciencias Naturales.

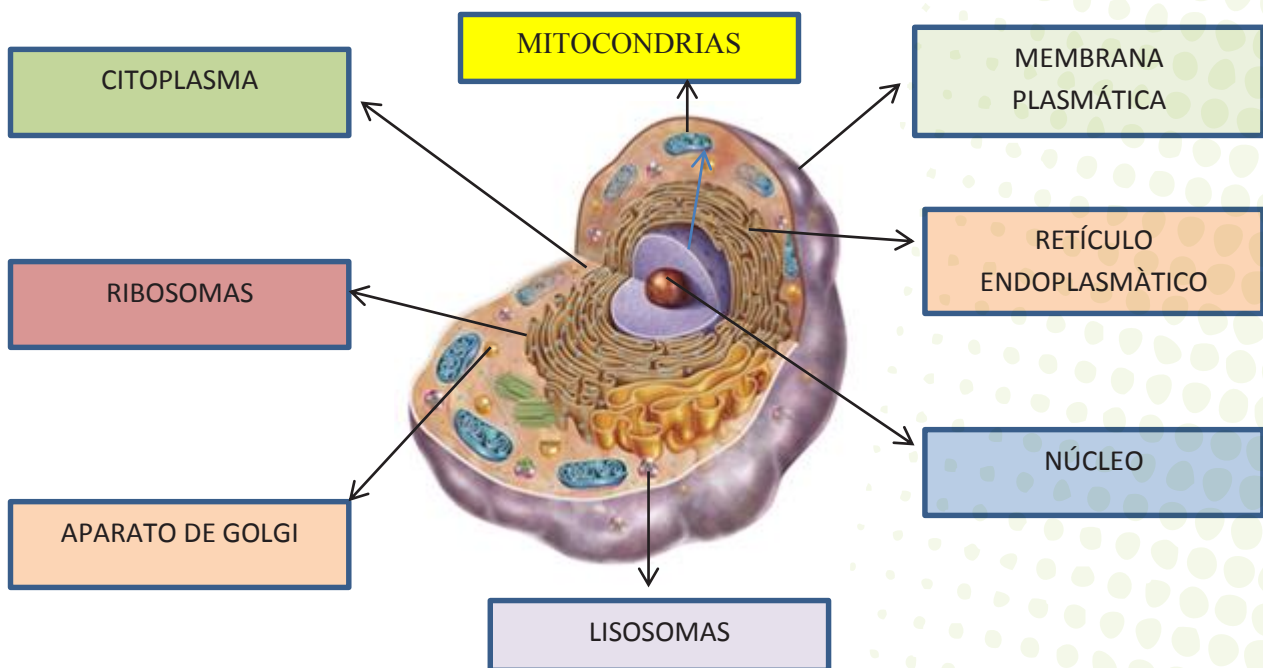
**Elaborado por:** Marcia Paredes.

También se dan organismos vivos que no poseen órganos o sistemas integrados, pero tienen una estructura sencilla, lo cual les facilita un buen desarrollo. Pero si un órgano se dañara o alterare por algún motivo, surgiría una desorganización dentro de este organismo.

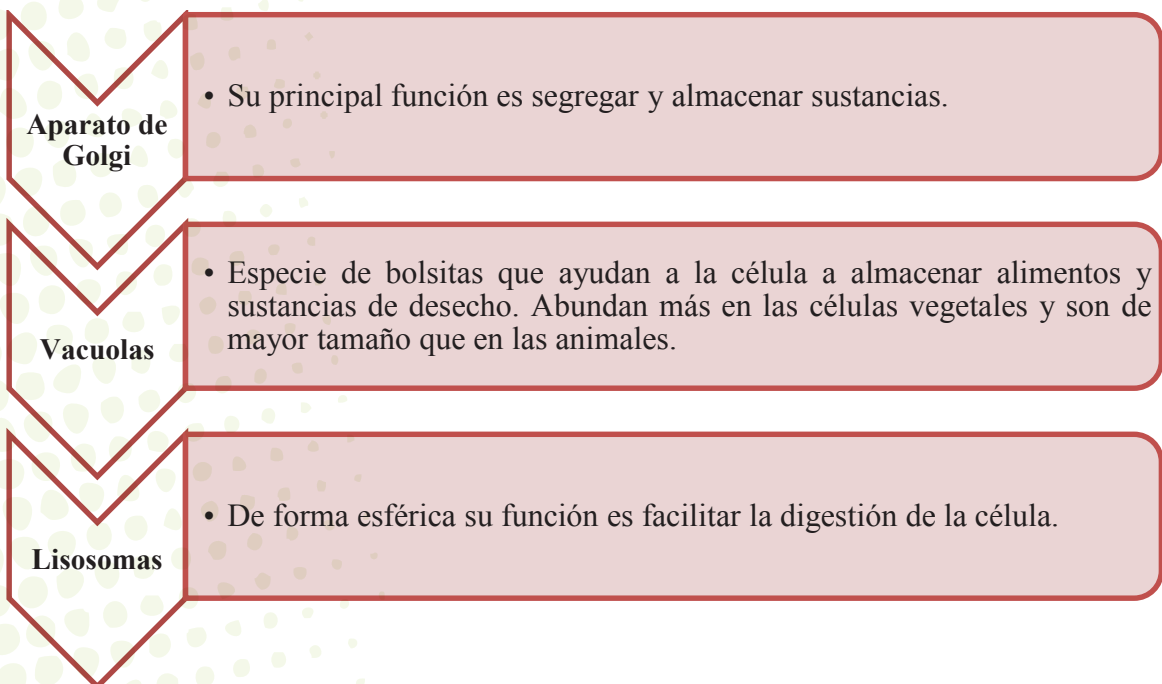
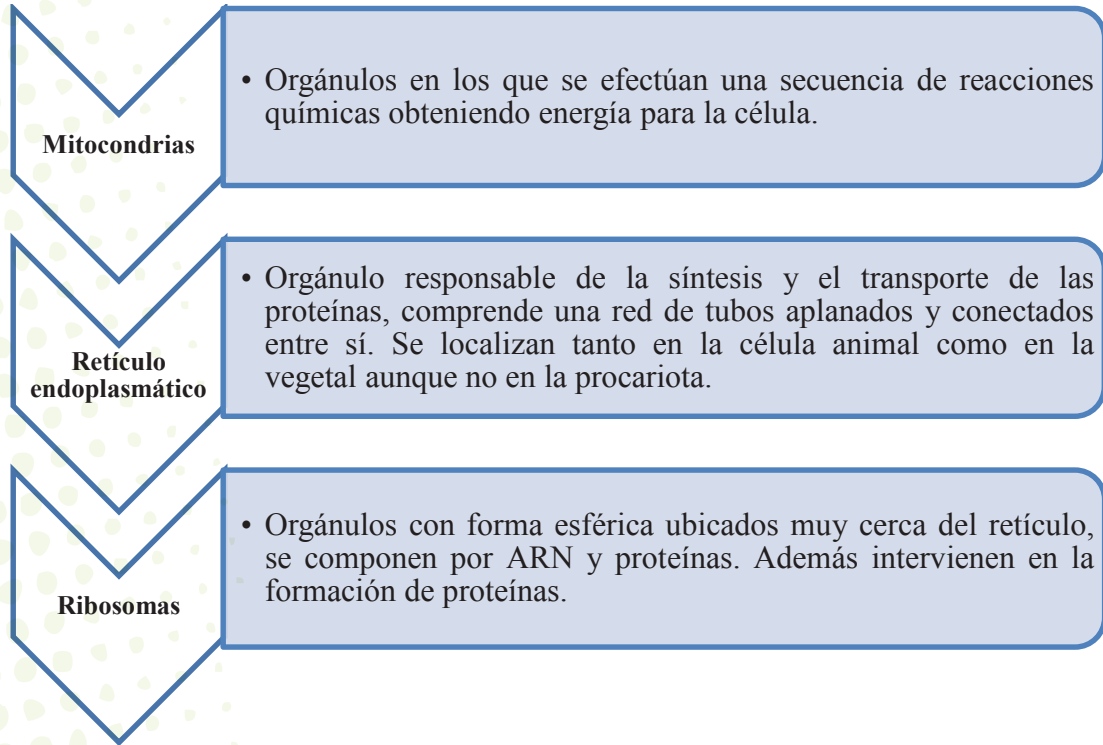
## PARTES DE LA CÉLULA

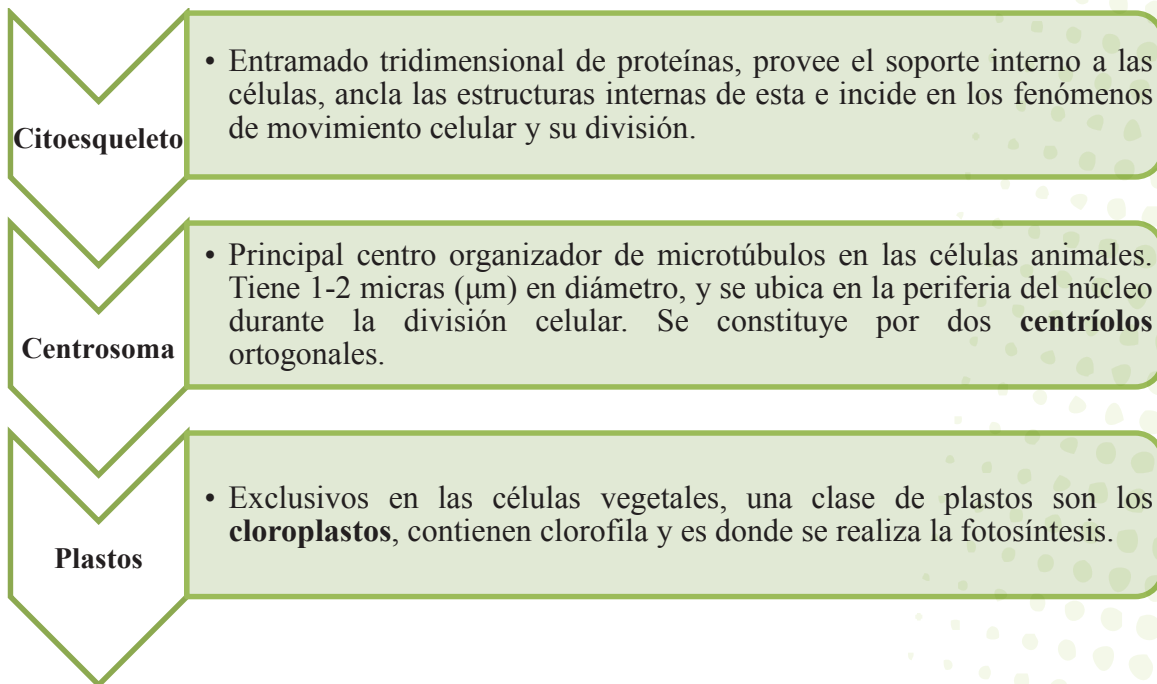
Existen gran variedad de células, muy diferentes unas de otras, pero todas poseen la misma estructura común, en la que se destacan los siguientes componentes:

- a) **Membrana Plasmática:** Capa delgada que distingue la parte interna de la parte externa de la célula, además la protege, controla la entrada y salida de líquidos y otras sustancias y a través de ella la célula puede percibir aquello que la rodea.
- b) **Citoplasma:** Contenido de la célula, se encuentra conformado por un líquido viscoso, en el que se hallan ciertos elementos, denominados **orgánulos** (los mismos que realizan distintas funciones celulares)

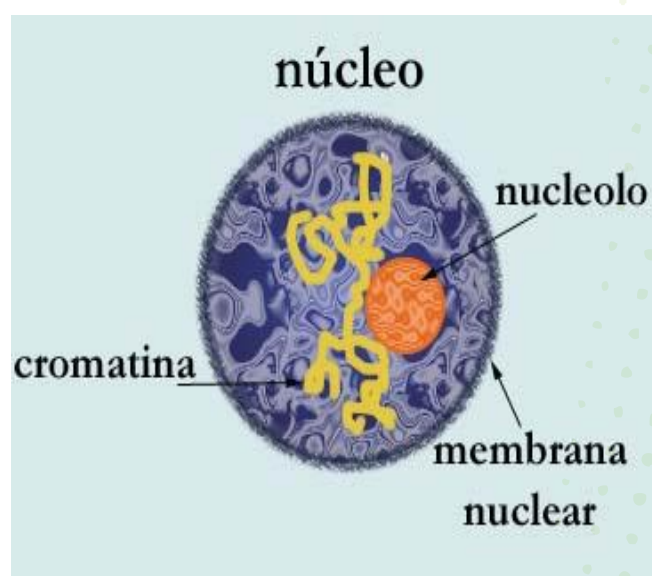


**ORGÁNULOS CELULARES:**





c) **Material Genético:** Sustancia que regula las funciones de la célula. En este se encuentra el ADN, mismo que constituye la información genética y hereditaria que se transfiere de una célula a otra llamada “su célula hija”. (Valdivia, Granillo, & Villarreal, 2006)



Fuente: Santillana

## MATERIALES

- Cuaderno de apuntes
- Hojas de papel
- Sobres
- Manual de estrategias didácticas

## PROCESO

1.- Se solicita a los estudiantes en grupos de tres personas.

2.- Se pide que lean atentamente el tema y que subrayen las ideas principales y secundarias.

3.- Se recomiendan que escriban diez preguntas sobre el tema tratado en una hoja de papel para lo cual nombran un secretario que escriban las preguntas.

4.- Cuando hayan terminado el cuestionario lo guardan en un sobre de colores.

5.- Se intercambia los sobres con los otros grupos de forma que ningún grupo tenga su mismo sobre.

6.- Los integrantes del grupo deben contestar las preguntas que están dentro del sobre.

7.- Gana el grupo que conteste primero el cuestionario.



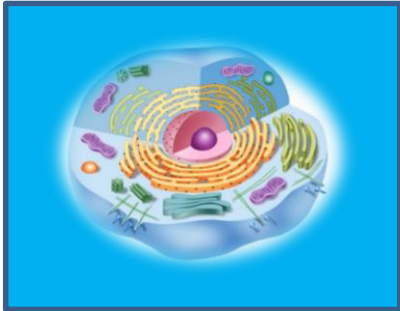
**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Aula de Clase del Noveno Año EGB. "B"  
Colegio "Antonio José de Sucre"



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Aula de Clase del Noveno Año EGB. "B"  
Colegio "Antonio José de Sucre"



**EVALUACIÓN**



1.- Explica: ¿Por qué la célula es la unidad básica de los seres vivos?

---

---

---

---

2.- Comenta: ¿Por qué la célula es la unidad morfológica, fisiológica y genética de los seres vivos?

---

---

---

---

---

1.- **Observa** la fotografía y **responde**

a) En una planta y en un animal quienes realmente viven son las células.



---

---

---

---



---

---

---

---

## TEMA: TIPOS DE CÉLULA



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Aula de Clase del Noveno Año EGB. "B"  
Colegio "Antonio José de Sucre"

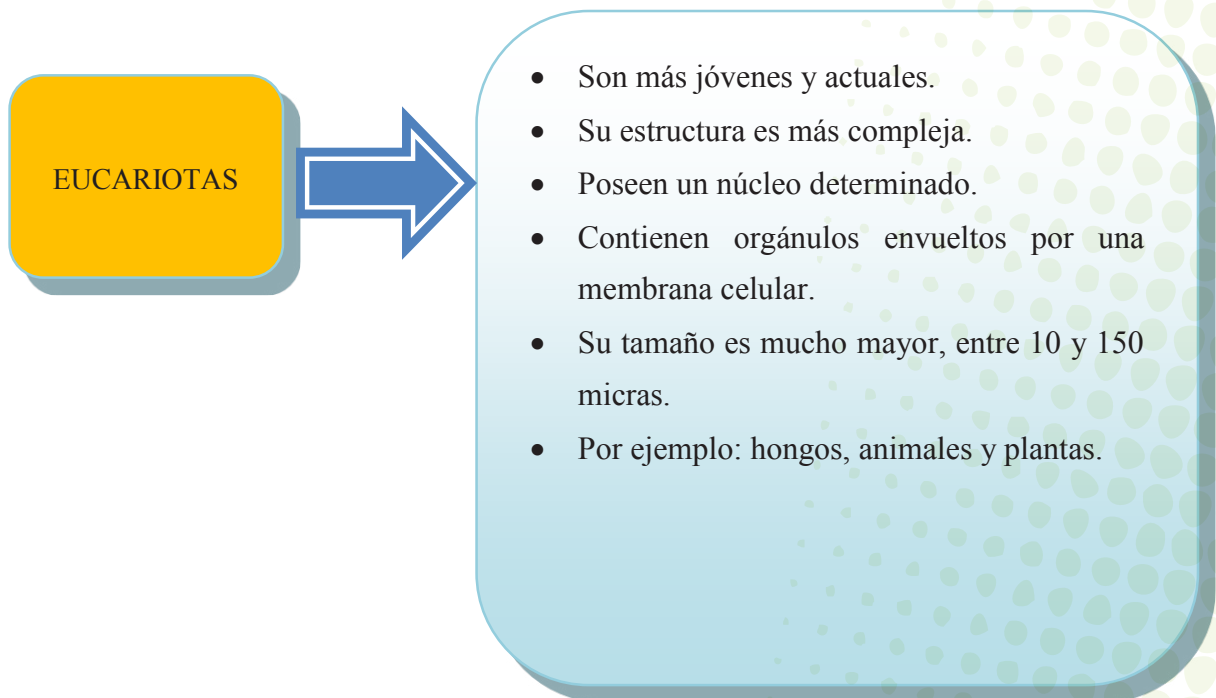
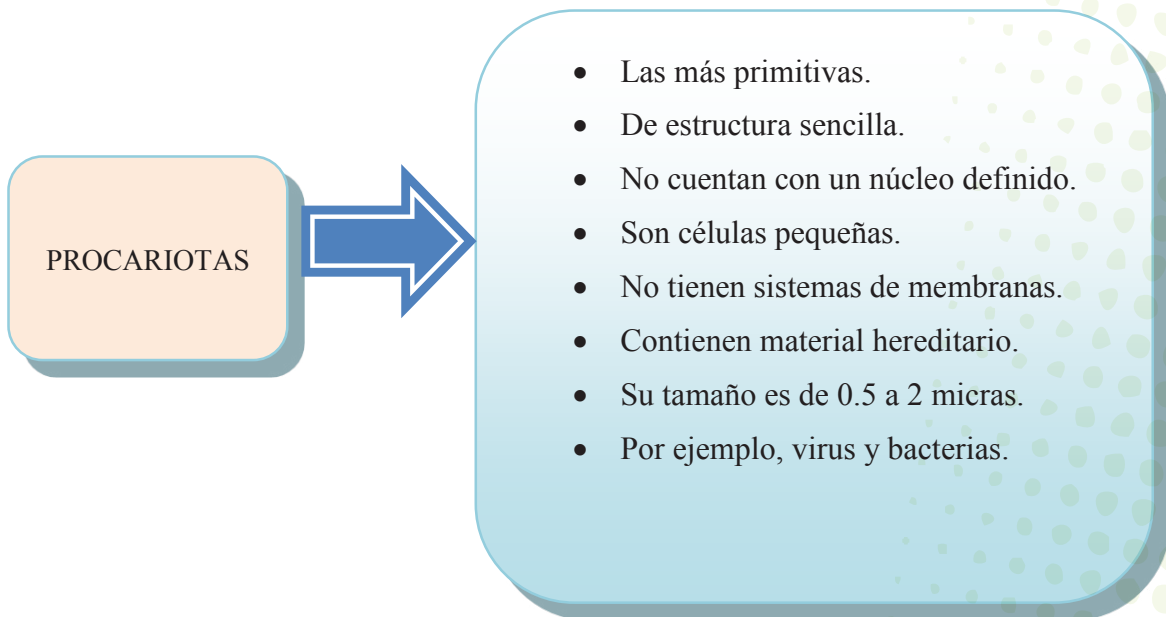
### OBJETIVO

Estudiar los tipos de células mediante el trabajo grupal, para establecer la importancia de las células procariotas y eucariotas para la vida

### FUNDAMENTO TEÓRICO

Al mirar a los seres vivos te darás cuenta de la enorme variedad que encuentras en la naturaleza. La apariencia de cada uno de los seres que habitan en nuestro planeta es el reflejo de su organización internados. Recuerda que todos los seres vivos están formados de células. Algunos únicamente por una célula, estos son los seres unicelulares, ejemplo la ameba. Los pluricelulares son los que tienen muchas células, ejemplo el organismo humano que contienen cien billones de células

Es decir todos los organismos vivos se conforman por células, las cuales son muy parecidas entre sí, aunque se pueden diferir en cuanto a la presencia o carencia de su núcleo definido clasificándolas en dos tipos: las procariotas y eucariota.



**Fuente:** Texto del Noveno año de Ciencias Naturales.  
**Elaborado por:** Marcia Paredes.

## MATERIALES

- Cuaderno de apuntes
- Manual de estrategias didácticas
- Plastilina
- Formatos A4 de colores
- Etiquetas
- Marcadores

## PROCESO

1. Se elabora una maqueta de las células eucariotas y procariotas y se rotulará las partes.
2. Forme grupos de 4 personas
3. Usando un lápiz dibujar las células sobre un formato A4 de manera que las partes queden correctamente identificadas.
4. Se utiliza plastilina o fomix de diferentes colores para dar forma a los diferentes orgánulos.
5. Se rotula las partes con etiquetas, trozos de papel de formatos A4 de colores
6. Se presenta el trabajo realizado mediante una exposición del tema.



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Aula de Clase del Noveno Año EGB. "B"  
Colegio "Antonio José de Sucre"



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Aula de Clase del Noveno Año EGB. "B"  
Colegio "Antonio José de Sucre"

**EVALUACIÓN**



1.- Escribe un argumento: ¿Cómo ayudan las bacterias ( células procariotas) a mantener un ecosistema equilibrado?

---



---



---



---

2.- Complete el siguiente cuadro de doble entrada con las similitudes y diferencias de las células eucariotas y procariotas.

	CÉLULAS EUCARIOTAS	CÉLULAS PROCARIOTAS
SIMILITUDES		
DIFERENCIAS		

3.- Las células eucariotas son importantes en la vida de plantas y animales. Explique

---



---



---



---



## TEMA: CÉLULA ANIMAL Y VEGETAL



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Aula de Clase del Noveno Año EGB. "B"  
Colegio "Antonio José de Sucre"

### OBJETIVO

- Conocer las características de célula animal y vegetal desde la observación experimental para determinar la importancia de sus orgánulos celulares.

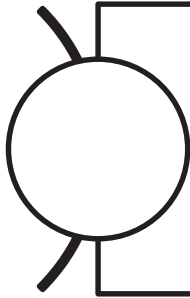
### FUNDAMENTO TEÓRICO

Célula Eucariota Animal

**Nucléolo.** Órgano ubicado dentro del núcleo, cuya función es conformar los ribosomas que permiten la transformación de las proteínas.

**Membrana Nuclear.** También llamada Carioteca, está integrada por dos membranas porosas que envuelven el núcleo, su función es transformar el Ácido Ribonucleico (ARN) en Proteínas.

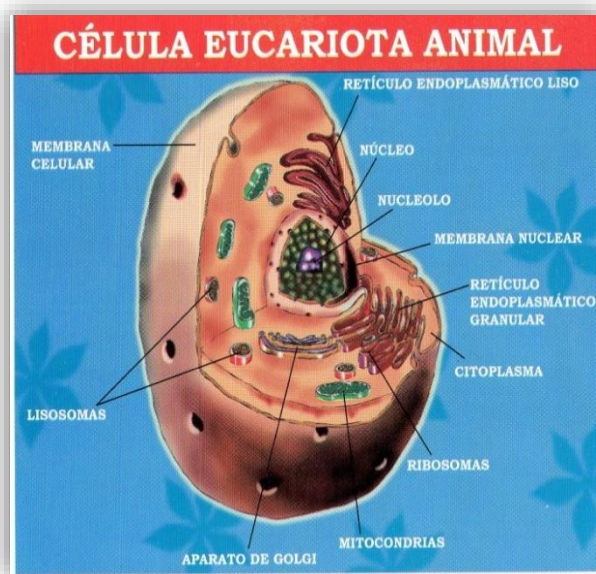
**Retículo Endoplasmático Rugoso.** Constituido por ribosomas, efectúa la transformación de proteínas y las transporta a las distintas áreas de la célula.



**Membrana Celular.** Límites externos que rodean la célula, se conforman por Fosfolípido y controlan lo que entra y sale de ella.

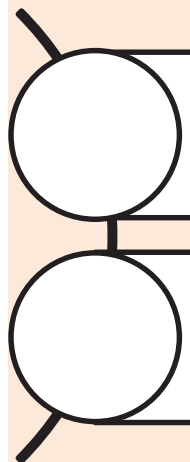
**Fuente:** Valdivia, Granillo, & Villarreal, 2006, Biología La vida y sus procesos

**Elaborado por:** Marcia Paredes



**Fuente:** Laminas Educativas Jopasi

### Célula Eucariota Vegetal



**Microtúbulos.** Tubos largos con huecos que se polimerizan y despolimerizan, integran una proteína denominada túbulina la cual forma protofilamentos. Además, se encargan de organizar a todas las células.

**Vacuola.** Sacos delimitados por una membrana compuesta por agua, azúcares, sal, nutrientes y proteínas. La célula vegetal posee una sola vacuola que ocupa la mayor parte de la célula debido a su gran tamaño. Almacena agua, enzima, productos de secreción y desechos.

**Núcleo.** Posee toda la información relacionada con la estructura celular, siendo de gran ayuda para el funcionamiento de la planta.

**Nucléolo.** Parte del núcleo responsable de crear los elementos ribosómicos.

**Vesículas.** Saco pequeño, envuelto de una membrana, separada de ella por un encogimiento similar al aparato de Golgi. Traslada productos y residuos celulares.

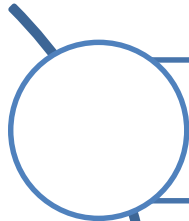
**Mitocondrias.** Organelo celular estructurado por una doble membrana, cuya función es efectuar la respiración aeróbica.

**Citoplasma.** Líquido integrado por agua y minerales, se localiza entre el núcleo y la membrana plasmática. Sirve como el soporte que otorga su forma a la célula y regula sus movimientos.

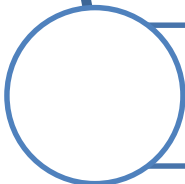
**Aparato de Golgi.** Denominado también cuerpo de Golgi, se encarga de la distribución de productos químicos a la célula.

**Ribosomas.** Organelo celular responsable de modificar las proteínas que contribuyen al desarrollo de la planta.

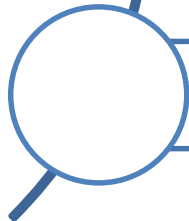
**Retículo Endoplasmático Rugoso.** Su nombre se debe a que posee ribosomas incrustados en su piel, siendo su función primordial la de transformar todas las proteínas para luego trasladarlas a la membrana.



**Retículo Endoplasmático Liso.**- No posee ribosomas incrustado en su piel. Se encarga de transformar los lípidos que integran la membrana celular.



**Cromosomas.** Filamento localizado dentro del núcleo, contiene el ADN de la planta.



**Cloroplastos.** Organelos que integran la parte superior de la planta, donde se encuentran el tallo, hojas y fruto.

**Fuente:** Valdivia, Granillo, & Villarreal, 2006, Biología La vida y sus procesos  
**Elaborado por:** Marcia Paredes



**Fuente:** Lamina Educativa Jopasi



## **DIFERENCIAS ENTRE LA CÉLULA EUCARIOTA ANIMAL Y LA CÉLULA EUCARIOTA VEGETAL**

Se pueden hacer varias distinciones fundamentales entre las células animal y vegetal:

1. En la célula vegetal se encuentra una fuerte estructura que envuelve y cuida la membrana plasmática, llamada pared celular, siendo su principal componente la celulosa.
2. Los plastos se constituyen como aquellos orgánulos especiales de las células vegetales, los mismos que si contienen clorofila son denominados cloroplastos siendo posible efectuar la fotosíntesis, además pueden guardar almidón como en los amiloplastos mientras célula animal poseen un número de vacuolas reducido.
3. la célula vegetal contiene una mayor cantidad de vacuolas y su tamaño es mayor.
4. En cuanto la célula vegetal va creciendo, sus vacuolas se unen formando una gran vacuola que ocupa la mayor parte de la célula, siendo el núcleo trasladado a la periferia.
5. Las células vegetales no tienen centriolo, pues el centrosoma solo se localiza de forma especial en células animales.
6. Además otra de las distinciones, aun cuando no se refiere a su estructura, se relaciona con el tamaño de las células; las células vegetales son mucho más grandes y se encuentran entre las 20 y 50 micras, mientras las células animales son más pequeñas ubicándose en un promedio de 5 micras.
- 6.- La célula animal se caracteriza por tener lisosomas que cumplen con la función de la digestión celular, en caso de las células vegetales no lo poseen.
- 7.- En la célula vegetal tienen pared celular que le da protección y está hecha de celulosa,



## MATERIALES

1. Microscopio
2. Gotero
3. Pinzas.
4. Hoja de ortiga
5. Porta objetos
6. Agua destilada
7. Cubre objetos
8. Cuchilla
9. Papel filtro
- 10 Manual de estrategias Didácticas
11. Cámara fotográfica.



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Laboratorio de Ciencias Naturales  
Colegio "Antonio José de Sucre"

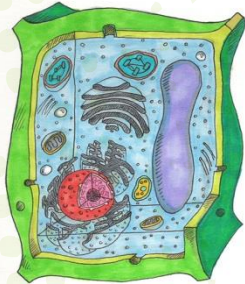
## PROCESO

1. Se forma grupos de cuatro personas por orden de lista
3. Realice un corte en la hoja de ortiga
4. Separa un trocito
5. Colócalo en el portaobjeto
6. Añada una gota de agua destilada sobre la muestra.
7. Seca el exceso de agua con papel filtro
8. Lleva la muestra al microscopio y observa las células vegetales
9. Repite el mismo procedimiento con las otras plantas
10. Toma fotos de cada paso que realizado.



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Laboratorio de Ciencias Naturales  
Colegio "Antonio José de Sucre"

**EVALUACIÓN**



¿Al observar en el microscopio la pared celular en células de hojas de ortiga indique dos funciones que cumplen en la planta?

---



---



---

Fuente: Santillana

2.- Analice: ¿Qué célula tendría más mitocondrias, una **célula muscular** o una **célula de la piel**?

---



---



---



---



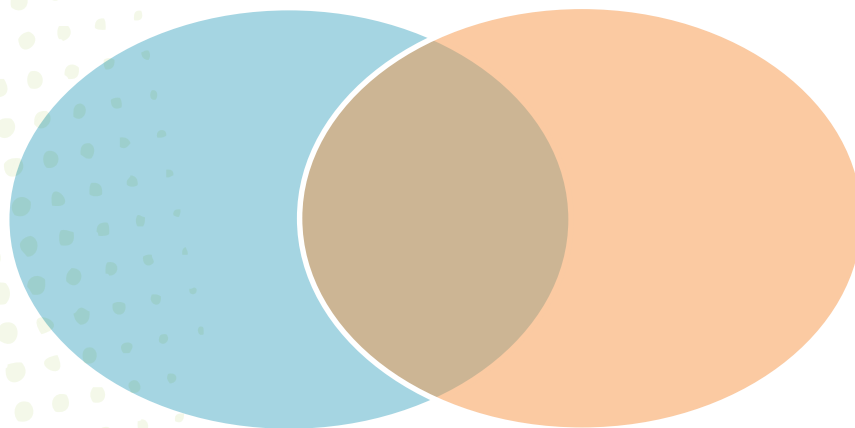
---

3.-Realice un cuadro comparativo entre las células animales y vegetales, escriba dos diferencias y dos semejanzas de cada una.

SEMEJANZAS

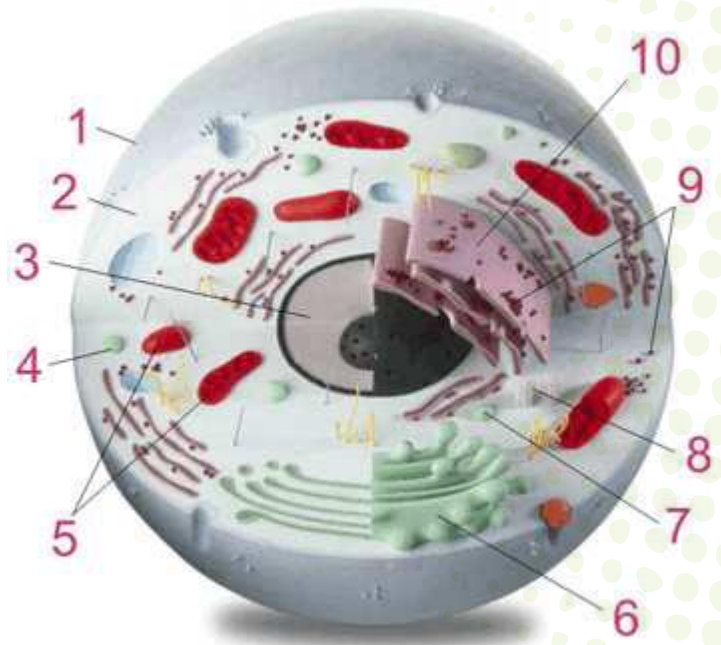
CÉLULAS ANIMALES

CÉLULAS VEGETALES



4.- Ubique los nombres de esta célula eucariota animal:

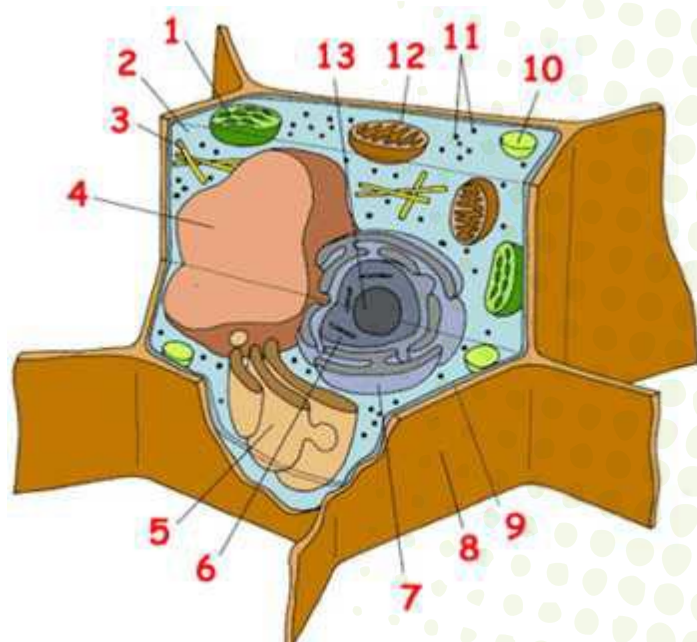
1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_
10. \_\_\_\_\_



Fuente: Lamina Educativa Jopasi

5.- Ubique los nombres de esta célula eucariota vegetal:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_
10. \_\_\_\_\_
11. \_\_\_\_\_
12. \_\_\_\_\_
13. \_\_\_\_\_



Fuente: Lamina Educativa Jopasi

**TEMA: TEJIDO VEGETAL Y ANIMAL**

**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Aula de Clase del Noveno Año EGB. "B"  
Colegio "Antonio José de Sucre"

**OBJETIVO**

- Identificar las características del tejido vegetal y animal, desde la observación experimental para determinar las funciones de los tejidos en los seres vivos.

**FUNDAMENTO TEÓRICO****TEJIDO VEGETAL**

Los tejidos vegetales se encuentran integrados por células que tienen pared celular, una vacuola enorme y cloroplastos en algunos tejidos. Además, se pueden presenciar cuatro tipos de tejidos:



### 1. TEJIDO MERISTEMÁTICO

Es el encargado del crecimiento de las plantas, se encuentra integrado por células vivas pequeñas y con paredes celulares finas, las mismas que aportan a su rápida división y desarrollo. Se localiza en ciertas semillas y también en los extremos de ramas, tallos y raíces. El tejido meristemático principal es responsable de la altura de la planta mientras el secundario se responsabiliza del crecimiento en cuanto al diámetro y engrose de los tallos y raíces.

### 2. TEJIDO EPIDÉRMICO

Es aquel que recubre toda la planta y la protege, puede variar según el lugar donde se ubique la estructura celular. Existen células que poseen un mayor grosor en su pared celular conformando la cutícula, en las hojas se ubican los estomas que son los encargados del intercambio de gases.

### 3. TEJIDO FUNDAMENTAL

Realiza diferentes funciones como fotosíntesis, sostén y almacenamiento. Se conforma por células muertas con paredes gruesas muy cercanas entre sí, las cuales las hacen elásticas pero resistentes. Entre los tejidos fundamentales encontramos: El **esclerénquima** que se ubica en los órganos duros de la planta como son la corteza o cáscara de las semillas. El **colénquima** cuyas células poseen gran flexibilidad y se encuentran en las partes livianas como las hojas y otros tejidos. El **parénquima** que rellena el espacio entre el colénquima y el esclerénquima y controla el proceso de la fotosíntesis en el parénquima clorofílico, almacena agua, aire o sustancias como el parénquima de reserva. Este sirve de alimento para otros seres vivos como el hombre, animales y la planta en sí.



#### 4. TEJIDO VASCULAR O CONDUCTOR

Traslada los líquidos y otras sustancias por el interior de las plantas y se divide en dos tipos: el **xilema** que transporta gran cantidad de agua y ciertos compuestos inorgánicos y orgánicos desde el área de la raíz hasta las hojas, es decir traslada la savia bruta, mientras el **floema** traslada sustancias orgánicas que se producen en los lugares de síntesis principalmente en las hojas y de almacén al resto de la planta, es decir la savia elaborada.

**Fuente:** Texto para estudiantes de Noveno año de Ciencias Naturales.

**Elaborado por:** Marcia Paredes.

#### MATERIALES

- Vaso de precipitación
- Colorante vegetal rojo
- Espátula
- Tallos de apio
- Lupa o microscopio
- Porta objetos
- Cubre objetos
- Agua
- Cuchilla
- Manual de estrategias Didácticas
- Cámara fotográfica.



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Laboratorio de Ciencias Naturales  
Colegio "Antonio José de Sucre"



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Laboratorio de Ciencias Naturales  
Colegio "Antonio José de Sucre"

**PROCESO**

- 1.-Se forman grupos de cuatro estudiantes por orden de lista
- 2.-Vierte una pequeña cantidad de agua en el vaso de precipitación
3. Añadir una pequeña de cantidad de colorante vegetal en el vaso que contiene agua.
- 4.-Agitar la mezcla hasta que quede toda el agua de un color homogéneo.
- 5.-Introduce el tallo del apio en el vaso que contiene el agua con el colorante vegetal Con un día de anterioridad.
- 6.- Observa el tallo del apio
- 7.-Describe en tu cuaderno los cambios ocurridos.
- 8.-Realiza un corte longitudinal delgado a la rama del apio.
- 9.- Observa con la lupa.
- 10 Describe lo observado.
- 11 Corta con el bisturí la lámina más delgada posible del tallo.
- 12.-Coloca en el porta objetos y cúbrelo con el cubreobjetos.
- 13.-Observar por el microscopio.
- 14.- Dibuja lo observado.



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Laboratorio de Ciencias Naturales  
Colegio "Antonio José de Sucre"



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Laboratorio de Ciencias Naturales  
Colegio "Antonio José de Sucre"



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Laboratorio de Ciencias Naturales  
Colegio "Antonio José de Sucre"



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Laboratorio de Ciencias Naturales  
Colegio "Antonio José de Sucre"

## TEJIDO ANIMAL

Por otro lado, los animales presentan más tejidos que las plantas, la unión de varios tejidos de forma estructural y coordinada conforman órganos, los cuales a su vez funcionan íntegramente e integran sistemas de órganos. Estos tejidos se pueden clasificar en cuatro tipos que son:

Cuida del interior y exterior de los órganos, se estructura por células muy unidas entre sí, las cuales realizan funciones de revestimiento, glandulares y sensoriales.

Difiere del tejido vegetal ejecutando funciones de secreción, excreción e traslado de sustancias.

El tejido epitelial modifica su aspecto basado en el órgano donde se ubique.

### 1. TEJIDO EPITELIAL

**Fuente:** Texto de Noveno año de Ciencias Naturales  
**Elaborado por:** Marcia Paredes

## 2. TEJIDO CONECTIVO

Las células conectivas contienen abundante sustancia intercelular en donde se distinguen fibras que proporcionan soporte flexibilidad y elasticidad. Existen diversos tipos de tejidos conectivos y se pueden destacar cinco tipos los cuales son:

- **Tejidos conjuntivos laxo y fibroso:** Unen las células al nivel del todo el cuerpo, forman los ligamentos y tendones.
- **Cartilaginoso:** recubre las articulaciones y además forma estructuras como la punta de la nariz y el pabellón de la oreja.
- **Óseo:** es el más resistente y rígido del cuerpo humano posee células en las que se depositan fosfato de calcio.
- **Adiposo:** estructurado por células grasas que almacenan energía a largo plazo y proveen protección y soporte de energía a diferentes órganos y estructuras del organismo, sirve de aislante térmico y contribuye al mantenimiento de la temperatura corporal.
- **Sanguíneo:** formado por distintas células: glóbulos rojos, blancos y plaquetas se encarga del transporte del oxígeno a todas las células.

## 3. TEJIDO MUSCULAR

Encargado de dar forma y movimiento a los organismos, sus células son alargadas y se denominan fibras musculares estas células contienen la proteína actina que hace posible el movimiento y la proteína miosina la cual permite que el músculo se contraiga y se relaje. Existen tres tipos de tejidos en todo el cuerpo.

- **Esquelético o estriado:** posee células con múltiples núcleos y es el que forma los músculos esqueléticos se adhiere a los huesos y es de contracción rápida y voluntaria esto quiere decir que puedes controlar el movimiento.
- **Liso:** está en los órganos internos en las arterias y las venas su movimiento es de tipo involuntario y lento también este tejido se lo puede encontrar formando parte de los órganos de los aparatos digestivo, respiratorio, genital y otros.
- **Cardíaco:** tiene células con un solo núcleo es muy parecido al tejido muscular esquelético, la contracción de este tejido es involuntaria y rápida y se encuentra en el corazón.

**Fuente:** Textode Noveno año de Ciencias Naturales.

**Elaborado por:** Marcia Parede

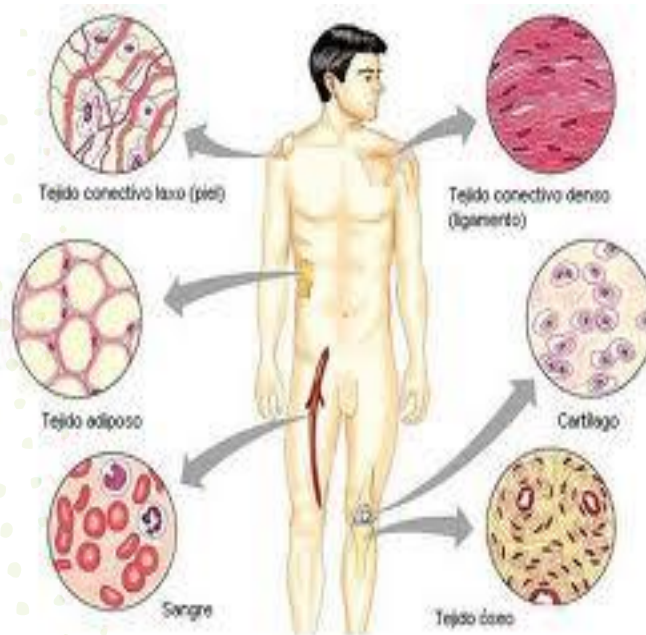


#### 4. TEJIDO NERVIOSO

Es el responsable de recibir y trasladar estímulos de un lugar a otro del organismo a una velocidad de 100m/s, además este tejido se constituye por dos tipos de células: las neuronas que transfieren los impulsos nerviosos y las denominadas células gliales que cuidan y nutren a las anteriores.

Las neuronas son las células más largas del cuerpo, se encargan de recopilar información de las condiciones internas y externas del cuerpo, interpretarla y dar órdenes a los diferentes órganos que efectúan una acción en forma de respuesta a dichas condiciones, así tenemos por ejemplo que si tocas algo caliente, automáticamente retirarás la mano.

En conclusión los tejidos, órganos y demás sistemas ayudan a que los animales pluricelulares cumplan con las funciones específicas que provocan la conservación y continuación de la vida.



**Fuente:** Archivo gráfico Grupo editorial Norma.

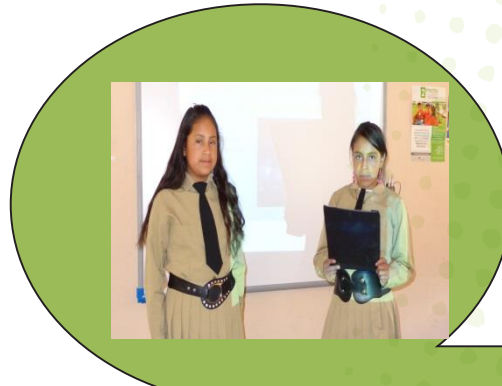


### MATERIALES

- Cuaderno de apuntes
- Manual de estrategias didácticas

### PROCESO

- Manual de estrategias didácticas
- Cuaderno de apuntes



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Sala de Audiovisuales  
Colegio "Antonio José de Sucre"

### PROCESO

- 1.-Se realiza un foro, el docente inicia la clase explicando en que consiste el foro y el tema a tratarse que en este caso es importancia de tejido vegetal y animal
- 2.-Se designa un estudiante para que sea secretario y que tome apuntes en su cuaderno con la finalidad de elaborar un informe final.
- 3.-Se indica las normas del foro.
- 4.-No más de 3 minutos por intervención
- 5.-Se realiza intervenciones orales no deben ser muy largas.
- 6.-Se elige un coordinador que promueva la participación de todos los estudiantes.
- 7.-Después de 20 minutos el secretario debe hacer una síntesis de las opiniones, señalando concordancia y discrepancia y formulando conclusiones.
- 8.-Finalmente se obtiene conclusiones y se presenta un informe del trabajo realizado en clase.



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Sala de Audiovisuales  
Colegio "Antonio José de Sucre"

**EVALUACIÓN**

1.- Después de realizar la práctica de laboratorio: Explique de manera científica cómo las plantas desafían la ley de la gravedad para transportar agua desde las raíces hasta las hojas.



---

---

---

---

---

---

---

---

**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Laboratorio de Ciencias naturales  
Colegio “Antonio José de Sucre”

2.- Analice ¿Qué relación existe la circulación de la sangre de un animal con el transporte del agua en una planta?

---

---

---

---

3.- ¿Podrías describir el recorrido que realiza los nutrientes y desechos en la planta?

---

---

---

---

## TEMA: ORGANIZACIÓN QUÍMICA DE LA CÉLULA



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Laboratorio de Ciencias naturales  
Colegio "Antonio José de Sucre"

### OBJETIVO

- Estudiar los bioelementos y biomoléculas que se encuentran presentes en la materia viva para entender como está compuesta la vida química de la célula.

### FUNDAMENTO TEÓRICO

En la materia viva hay bioelementos principales como el carbono, oxígeno, nitrógeno y hidrógeno. Los seres vivos están conformados por biomoléculas orgánicas como son los glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos y biomoléculas inorgánicas importantes para mantener la vida que son el agua y sales minerales.

La característica común de todos los compuestos orgánicos es la de poseer carbono en su estructura.

**GLÚCIDOS**



Están integradas por carbono, oxígeno e hidrógeno con función estructural y energética inmediata.

Entre los más conocidos se encuentran la glucosa (azúcar de la miel) y la sacarosa (azúcar de mesa) que son energéticos. También se dan tres formas de glúcidos denominados carbohidratos.

- Monosacáridos: Siendo su principal representante aquella glucosa producida por la flora al realizar la fotosíntesis.
- Disacáridos: Aquí se encuentran la maltosa (azúcar de malta), la sacarosa y la lactosa (azúcar de leche).
- Polisacáridos: Componen una reserva de azúcar, aquí tenemos al glucógeno, almidón y la celulosa.

**Fuente:** Texto para estudiantes de Noveno año de Ciencias Naturales.

**Elaborado por:** Marcia Paredes.

**PROTEÍNAS**



Son sustancias constituidas por pequeñas moléculas denominadas aminoácidos que cumplen varias funciones relevantes. Dentro de estas se encuentran el colágeno de la piel que desempeña funciones estructurales, la hemoglobina de la sangre que traslada el oxígeno y los anticuerpos que integran la defensa corporal. Los alimentos que cuentan con proteínas son el pescado, la carne, lácteos, y muchas leguminosas como el frejol, el garbanzo y la lenteja.

LÍPIDOS

Son sustancias constituidas por largas cadenas de carbono e hidrógeno, convirtiéndolas en insolubles al tener contacto con el agua. Sirven para almacenar energía, siendo parte de las membranas celulares, además aportan con la absorción de las vitaminas A, D y E, permiten la síntesis de hormonas sexuales y controlan la temperatura corporal.

**Fuente:** Texto para estudiantes de Noveno año de Ciencias Naturales.

**Elaborado por:** Marcia Paredes.

MATERIALES

- Microscopio
- Placa porta objetos
- Papa
- Placa cobre objetos
- Lugol
- Hoja de afeitar
- Cuchilla,
- Manual de estrategias Didácticas
- Cámara fotográfica.



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Laboratorio de Ciencias naturales  
Colegio "Antonio José de Sucre"



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Laboratorio de Ciencias naturales  
Colegio "Antonio José de Sucre"



**PROCESO**

- 1.-Se forma grupos de cuatro personas por orden de lista
- 2.- Con una de afeitar logre sacar una película del tubérculo
- 3.-Colóquela sobre el portaobjeto
- 4.-Agregue una gota de lugol.
- 5.-Cubra la preparación con la placa cubre objetos.
- 6.- Llevamos la muestra al microscopio.
- 7.- Proceda a observar los granos de almidón.
- 8.- Toma fotos de cada paso que realiza.
- 9.- Igualmente se debe presentar el informe escrito al docente.

**EVALUACIÓN**

- 1.- De la rueda alimenticia escriba: ¿qué alimentos se debe incorporar a la dieta para proporcionar a las células la energía inmediata.



---

---

---

---

---

---

---

---

Fuente: Santillana

2.- Explica: ¿Qué biomoléculas forman parte de la membrana celular?

---

---

---

---

---

---

3.- Analiza: ¿Qué bioelementos son esenciales para vida de la célula?

---

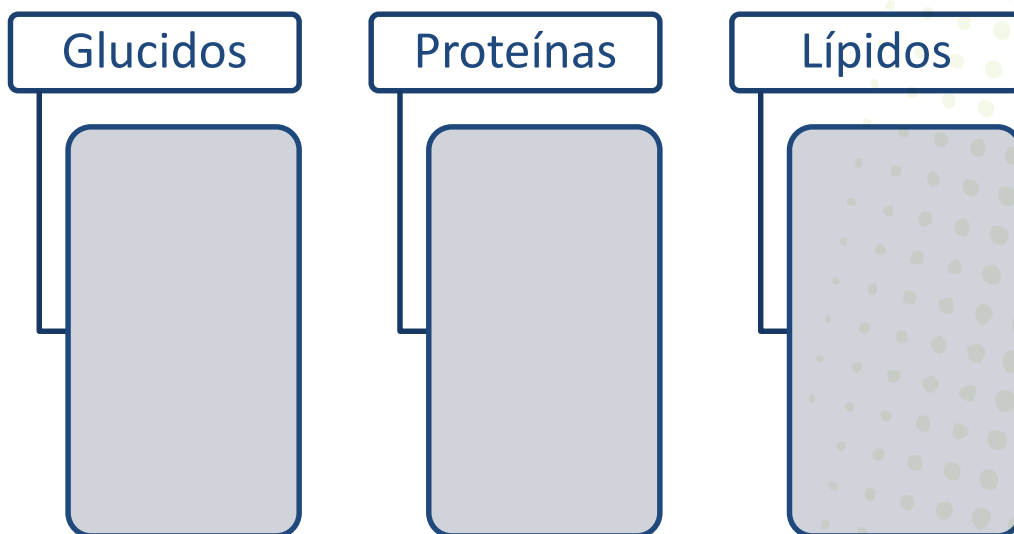
---

---

---

---

4.- Complete el siguiente organizador gráfico con las características de los Biomoléculas.



# TÉCNICAS DE EXCURSIÓN



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Laguna de Mapahuiña

*Las excursiones son un viaje a una localización para propósitos educativos. Los estudiantes pueden ir de excursión a museos, centros de agricultura, sitios del gobierno local y lugares de trabajo, campo, entre otros (Heath, 2010)*

## TEMA: EL SUELO



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Suelos Calizos del páramo de la parroquia Achupallas

### **OBJETIVO**

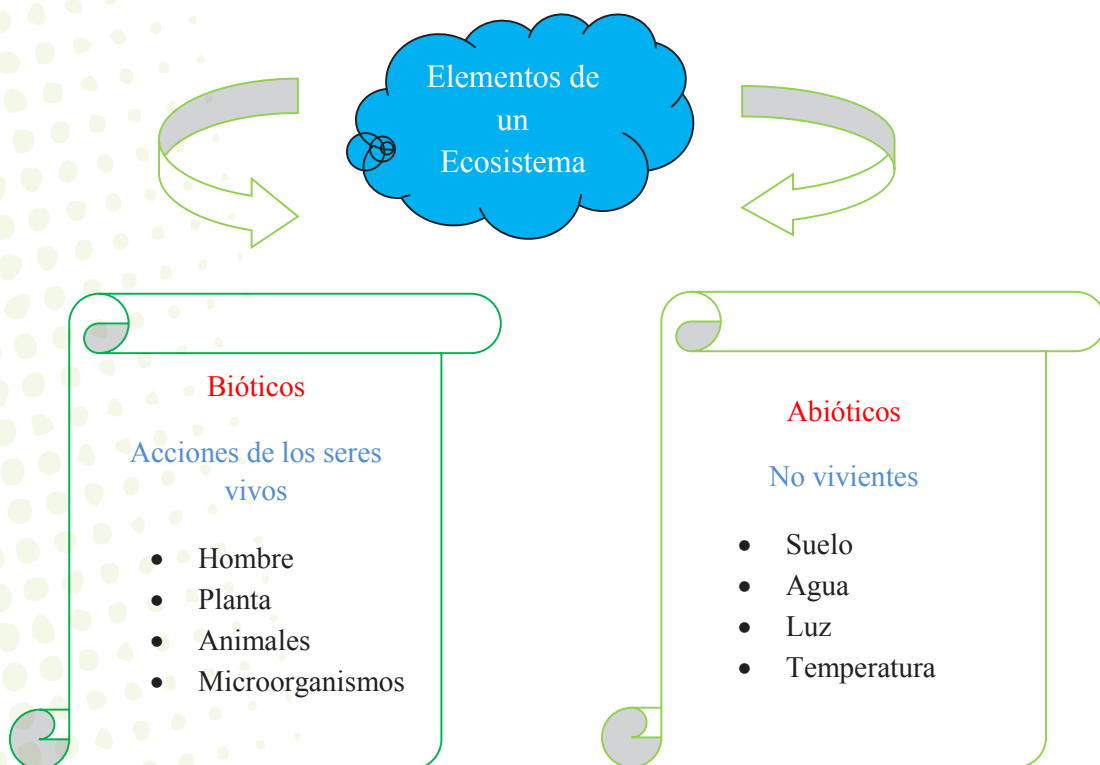
- Estudiar las características del suelo mediante la técnica de la excursión para determinar la importancia del suelo que brinda a los seres vivos.

### **FUNDAMENTO TEÓRICO**

El suelo, se constituye como la parte externa de la corteza terrestre y está formado por una capa de componentes fragmentarios no consolidados; siendo un sistema complejo formado por la relación continua y simultánea de la materia empleada en su creación, el tipo y cantidad de plantas y animales que posea, el clima, y las características del relieve.



En el medio ambiente natural podemos conocer como las plantas se manifiestan; cómo se reproducen los animales; cómo el agua, el aire, el suelo, la luz y la actividad del hombre, entre los principales factores influyen directamente en todos los cambios que se dan en la naturaleza. La relación existente entre los organismos vivos (plantas, animales, ser humano) y el medio físico (aire, agua, suelo, luz, viento) complementan un ecosistema.



**Fuente:** Texto para estudiantes de Noveno año de Ciencias Naturales.

**Elaborado por:** Marcia Paredes.

El suelo se encuentra integrado por partículas orgánicas y minerales no consolidados, los cuales se producen por medio de la acción combinada del viento, el agua y los acciones de desintegración orgánica.

El suelo nace, transita por un largo periodo de desarrollo, madura y muere. De cómo se encuentre constituido dependerá el crecimiento de los seres vivos que en él habitan: bacterias, hongos, animales, plantas y personas. (Semarnat, 2005)

¿Sabías que...?



- En promedio una muestra de suelo se compone de 45% minerales, 25% aire, 25% agua y 5% componentes orgánicos; esta última puede variar al 10% en suelos fértiles bien cuidados. (PNUMA, 2013, pág. 3)
- Los minerales suelen estar constituidos en base a roca erosionada.
- Gran variedad de suelos fueron trasladados muy lejos de su roca “madre” original debido a corrientes de agua y vientos, movimientos glaciales, entre otros.
- Los bosques tropicales ubicados en América Central y del Sur adquieren gran parte de sus nutrientes del Sahara, dado que el polvo del suelo se traslada el Atlántico.
- La textura del suelo se da gracias al tamaño de las partículas minerales que lo forman, desde arena gruesa hasta arcilla muy fina, la cual se usa para elaborar porcelana.
- Uno de los más fértiles que existen en el planeta es el suelo de origen volcánico.
- Un suelo bien cuidado disminuye el riesgo de inundaciones y suprime los contaminantes existentes al filtrar el agua.
- Los suelos rojos y amarillos se constituyen por hierro y muy poca materia orgánica.
- Los suelos negros y de color marrón oscuro contienen gran cantidad de carbón orgánico, y son excelentes para agricultura.
- Los suelos que poseen un color desde azulado a morado soportan de inundaciones.
- Los suelos tropicales poseen pocos elementos orgánicos dado que el calor y la humedad los desmaterializan rápidamente antes de que estos puedan ingresar en la superficie de la tierra. Como consecuencia este tipo de suelo se debilita bastante después de la deforestación.
- El humus es aquel material orgánico que ha llegado a tal estabilidad que ya no puede descomponerse si la situación no se altera. Mientras más cantidad de humus posea un suelo mejor será su estructura, retención de humedad y aire.



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Suelos agrícolas de la parroquia Achupallas

### MATERIALES

1. Cuaderno de apunte
2. Cámara fotográfica
3. Manual de estrategias

### PROCESO

Se realiza una excursión a los alrededores del colegio para observar el suelo de la zona.



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Terreno junto al Colegio "Antonio José de Sucre"

- La docente realiza una explicación clara y precisa del tema, para que este sea comprendido adecuadamente los estudiantes deben guardar silencio y escuchar atentamente.
- Los estudiantes deben tomar notas de lo que observa durante la visita.
- Mientras se realice la excursión se podrá realizar preguntas a la maestra sobre lo que
- Al finalizar la salida los estudiantes deben presentar un informe de las actividades realizada
- Para redactar el informe se debe buscar imágenes, tablas, gráficos y otra documentación que sea necesaria para respaldar el trabajo.
- Finalmente se presenta el informe a la docente.



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Suelo agrícola de la parroquia Achupallas

**EVALUACIÓN**

1.-Escriba un argumento “una planta necesita que el suelo disponga de suficientes minerales”

---

---

---

---

---

2.- Escribe un argumento “las lombrices de tierra son muy importantes en el suelo de cultivo”

---

---

---

---

1. Clasifique los siguientes elementos del ecosistema:

ELEMENTOS	ORGANISMOS VIVOS	MEDIO FÍSICO
Hombre, agua, animales, suelo, luz, plantas, aire, viento, hongos, microorganismos.		

Elaborado por: Marcia Paredes.

## TEMA: AGENTES QUE INFLUYEN EN EL SUELO



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Suelo de la comunidad a 100 m. del colegio Antonio  
José de Sucre

### OBJETIVO

Reconocer los agentes que influyen en el suelo mediante las excursiones, para determinar que los seres vivos, el clima y la roca son formadores de los nuevos suelos.

### FUNDAMENTO TEÓRICO

El suelo se caracteriza por ser una acumulación de muchos minerales y de una infinidad de partículas orgánicas, causadas por la acción combinada del agua, el viento y por diferentes procesos de desintegración orgánica.

Es el encuentro de los minerales con lo orgánico. Entre las arcillas que se originan de la roca madre y los humus que provienen de los orgánicos. El suelo nace, y atraviesa una larga fase de desarrollo, madurez y también muere.





**Fuente:** Texto para estudiantes de Noveno año de Ciencias Naturales.

**Elaborado por:** Marcia Pared

1.- Cuaderno de apuntes

2.- Cámara de fotos



**PROCESO**

Se realiza una excursión a los alrededores del colegio para observar los agentes que influyen en el suelo de la zona.



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora Bosque de pinos a 5 m. del colegio Antonio José de Sucre

- Se formaran parejas para que trabajen de manera conjunta
- La docente solicita atención para que el tema sea comprendido adecuadamente.
- Los estudiantes deben tomar notas de lo que observa durante la visita.
- Mientras se realice la excursión se podrá realizar preguntas a la maestra sobre lo que no se entiende.

- Al finalizar la salida los estudiantes deben presentar un informe de las actividades realizadas



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora Vía a la Comunidad Zula de la parroquia Achupallas.

- Para redactar el informe se debe buscar imágenes, tablas, gráficos y otra

documentación que sea necesaria para respaldar el trabajo.

- El cuerpo del informe debe estar estructurado de la siguiente manera:

- a. Tema
- b. Objetivo
- c. Introducción
- d. Actividades realizadas
- e. Conclusiones

- Por parejas realizan una breve exposición de lo aprendido durante la excursión al resto de los compañeros y presentan el informe terminado a la docente.

- h. Recomendaciones
- i. Bibliografía
- j. Anexos

## EVALUACIÓN

1.-Comenta “Las bacterias, insectos y pequeños roedores son seres vivos que influyen en la formación del suelo”

---

---

---

---

2.- Analiza “Los minerales de un suelo indican la roca que le dio origen”

---

---

---

---

3.- Escribe un argumento” El clima incide en el proceso de la formación del suelo”

---

---

---

---

---

## TEMA: COMPONENTES DEL SUELO



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Suelos arcillosos de la parroquia Achupallas

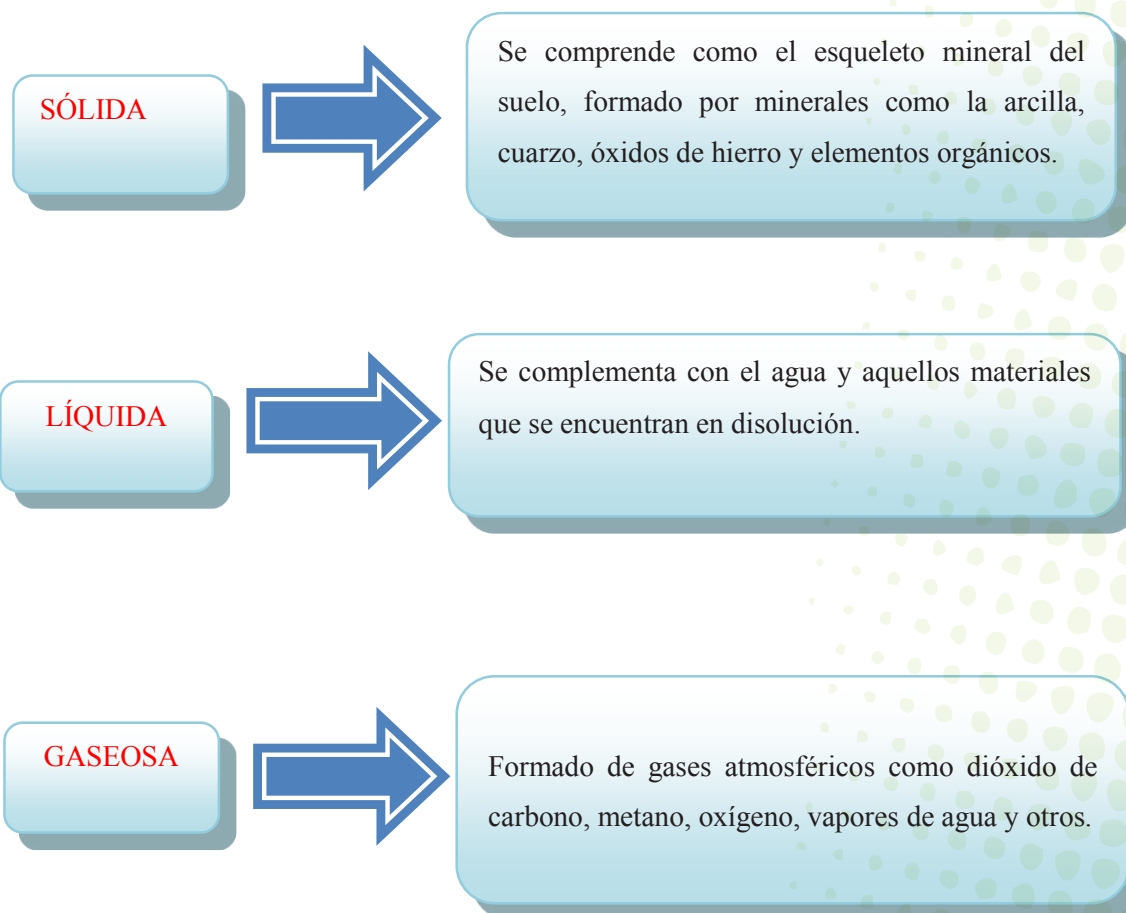
### OBJETIVO

- Reconocer los componentes del suelo mediante la salida al campo, para describir los beneficios que brinda a los seres vivos.

Los componentes inmersos en los suelos pueden hallarse en los tres estados de la materia:

- **Componente sólido.** Localizándose en mayor número dentro del suelo, está formado por una parte mineral (materia inorgánica) y por otra orgánica. La primera se encuentra conformada por silicatos y diferentes minerales que surgen del regolito, ya sea contenidos en las arcillas o en otros materiales como los haluros, el carbonato cálcico, etc. La segunda se complementa con el mantillo o humus, el cual cambia en base a la función que cumplen las bacterias y hongos en base a un conjunto de sustancias de origen coloidal. Estas sustancias al interactuar con los minerales crean complejos órgano-minerales los cuales establecen la estructura y textura de los suelos.

- **Componente líquido.** Es empleado por la vegetación del suelo para su nutrición. Se encuentra conformado por diversos iones (calcio, magnesio, hierro, sulfatos, nitratos, etc.) producto del regolito, estos se encuentran disueltos en el agua de lluvia.
- **Componente gaseoso.** Es una mezcla generada por los gases que la fauna y flora edáfica desprenden al momento de su respiración. Mismo que se forma gracias al aire que ingresa por los huecos ubicados entre los sedimentos.



**Fuente:** Texto para estudiantes de Noveno año de Ciencias Naturales.

**Elaborado por:** Marcia Paredes.



## MATERIALES

1. Cuaderno de apuntes
2. Cámara fotográfica
3. Impresora
4. Hojas de papel bon
5. Carpeta de cartón
6. Formatos A4 de colores
- 7.- Stickers
- 8.- Perforadora



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Fauna de la parroquia Achupallas

## PROCESO

1. Antes de salir al recorrido por las afuera del colegio se efectúa una dinámica de grupo.
2. Se forman grupos de cuatro estudiantes. durante la excursión, cada grupo procede a tomar fotos de lo que está a su alrededor por ejemplo de los animales, la flora y de los componentes del suelo, entre otros
3. En el aula de clases, por grupo los estudiantes deben imprimir las fotos para formar un álbum fotográfico que cuenten las actividades realizadas durante el día, con la ayuda de una carpeta, formatos A4 de colores, hojas de papel bon, y objetos para adornar las hojas entre otros.
4. Bajo cada foto se realiza una descripción de la misma por ejemplo poner el lugar, fecha, con quienes están, que cosa vieron y como se sintieron.
5. Las fotos se utilizaran para exponer las actividades realizadas al resto de los compañeros mediante la descripción de las mismas.



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Flora nativa de la parroquia Achupallas



**EVALUACIÓN**

1. Escribe un argumento “Las plantas desarrollan en un suelo rico en iones de nitratos y sulfatos”

---

---

---

---

---

---

2.- Comenta: “la porosidad del suelo es muy importante para las plantas”

---

---

---

---

---

---

3.- Analiza: “la textura del suelo permite la rapidez con que pasa el agua al suelo que es muy importante para las plantas”

---

---

---

---

---

---

---

---

## TEMA: PROPIEDADES DEL SUELO



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Suelos de la comunidad de Achupallas

### OBJETIVO

Estudiar las propiedades del suelo mediante la observación directa, para establecer la importancia que el suelo ofrece a la agricultura.

### FUNDAMENTO TEÓRICO

Las propiedades del suelo dan a conocer cómo interactúan los diferentes procesos de formación ocasionados simultáneamente luego de acumular material primigenio.

Algunas sustancias se integran al terreno, unas se suprimen y otras se modifican. El intercambio de materia entre las capas superpuestas que constituyen el suelo es muy común.

Estos procesos son ocasionados en velocidades y direcciones cada vez más distintas por lo que generalmente se presentan suelos con diversos tipos de capas o ciertas diferencias dentro de un mismo tipo.

El porcentaje de materia orgánica descompuesta, compuestos inorgánicos, aire, y agua, establecen las características físicas y químicas que inciden en su flora y en su forma de empleo.

**PROPIEDADES  
FÍSICAS DEL  
SUELO**

- Textura: Puede presentar las siguientes arcilla, arena, cieno, grava y piedra.
- Estructura: Teniendo la organización de las partículas.
- Consistencia: Atracción de partículas en base a la humedad que presente.
- Color: Difiere en relación a la cantidad de minerales, compuestos orgánicos, aireación y humedad que posea.
- Drenaje: Circulación del agua en la superficie del suelo y dentro de este.

**PROPIEDADES  
QUÍMICAS  
DEL SUELO**

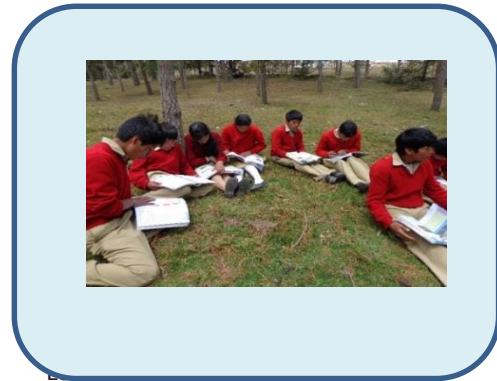
- **Presencia de Macronutrientes:** Níquel (Ni), Fósforo (P), Potasio (K), Azufre(S), Calcio (Ca) y
- **Presencia de Micronutrientes:**
- Hierro (Fe), Zinc (Zn) Manganeseo (Mn), Boro (B)

**Fuente:** Texto para estudiantes de Noveno año de Ciencias Naturales.

**Elaborado por:** Marcia Paredes.

**MATERIALES**

1. Cuaderno de apuntes
2. Cámara fotográfica
3. Manual de estrategias



“Antonio José de Sucre”

**PROCESO**

- 1.- Antes de salir al recorrido por las afuera del colegio se efectuar una dinámica de grupo.
- 2.- Se forman grupos de cuatro estudiantes. durante la excursión, cada grupo procede a realizar una observación directa del suelo el color, textura, drenaje.
- 3.-Durante la excursión, cada grupo procede a tomar fotos del suelo.
- 4.-El coordinador y sus integrantes proceder a escribir en su cuaderno de apuntes todas las características observadas.
- 5.-Finalmente presentan un informe a la docente.



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora Tierra negra de la parroquia Achupallas



**EVALUACIÓN**

1.- Comente: “un suelo predominante arcilloso es bueno para la agricultura “

---

---

---

---

---

---

---

2.- Analiza: “El agricultor debe conocer el PH del suelo en la que va a sembrar”

---

---

---

---

---

---

---

3.- Argumenta: “Las tierras negras de los Andes se debe a los volcanes ”

---

---

---

---

---

---

---

4.- Comenta: “El suelo calcáreo se mejora añadiéndole humus ”

---

---

---

---

---

---

---

## TEMA: RECURSOS NATURALES



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora  
Recursos Naturales de la parroquia Achupallas

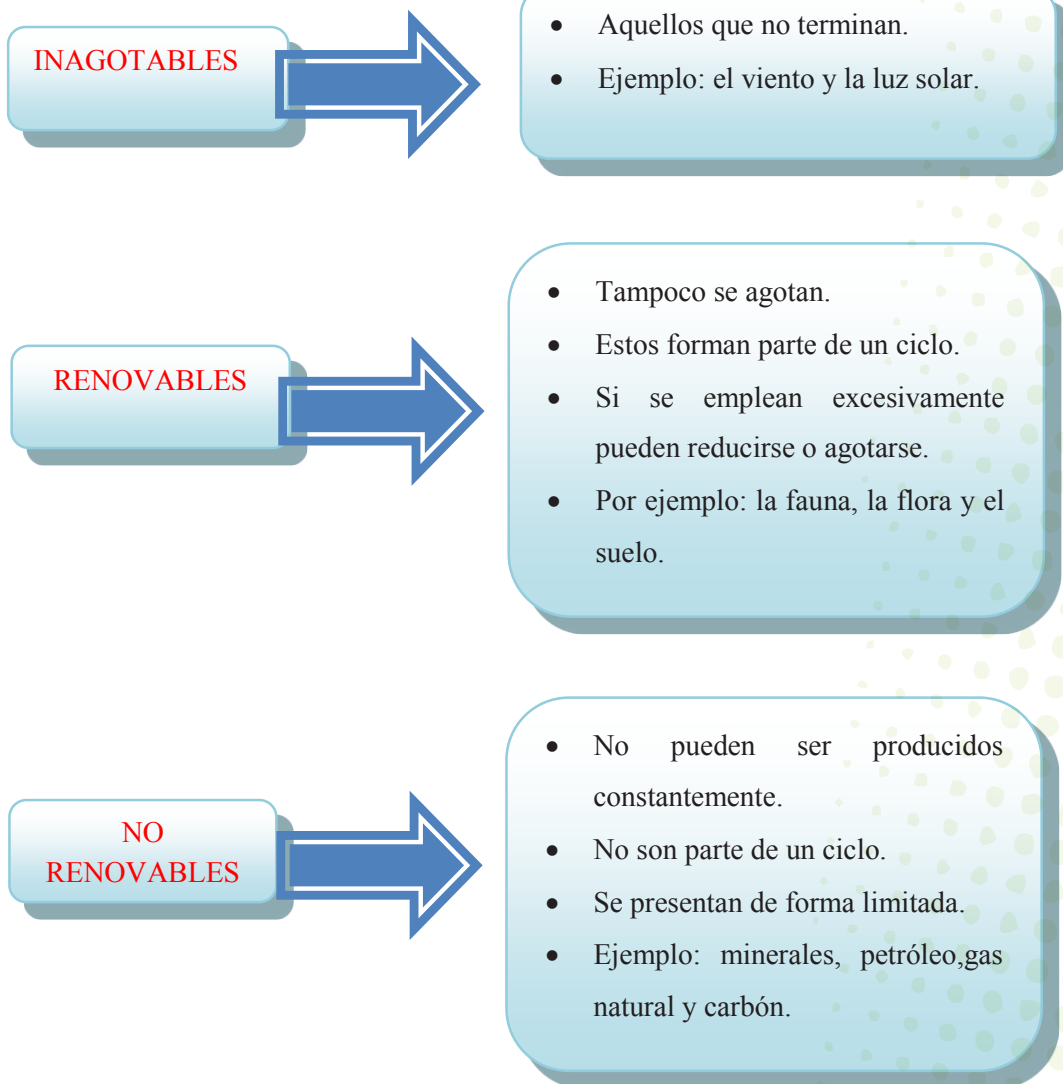
### OBJETIVO

- Reconocer los recursos renovables y no renovables mediante la observación directa ,para  
Concientizarnos que su utilización excesiva puede disminuirlos o agotarlos.

### FUNDAMENTO TEÓRICO

Los recursos son todos aquellos bienes materiales y servicios que obtenemos de la naturaleza esporádicamente, los mismos que pueden ser empleados y aprovechados para vivir. Por ejemplo: para generar energía represamos el agua, para generar calor y energía quemamos gasolina, gas y carbón; así podemos hacer que nuestros automóviles e industrias funcionen; también tálamos bosques para construir viviendas. En definitiva, el ser humano ha destruido muchos medios naturales con la finalidad de aprovecharse de sus recursos.

Los recursos naturales suelen ser clasificados en:



**Fuente:** Texto para estudiantes de Noveno año de Ciencias Naturales.

**Elaborado por:** Marcia Paredes.

Durante siglos, el ser humano ha empleado todo lo que encuentra en la naturaleza para beneficio propio y por eso es que ha sobrevivido hasta el momento, pero debe comprender que la explotación se ha de realizar responsable y cuidadosamente para impedir que estos recursos se agoten. Actualmente, existen instituciones y organizaciones que demandan la protección de los recursos naturales y efectúan proyectos para reducir su contaminación.

**MATERIALES**

- Cuaderno de apuntes
- Cámara fotográfica
- Impresora
- Hojas de papel bon
- Carpeta de cart
- Formatos A4 de colores
- Perforadora
- Manual de estrategias



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora Vegetación de la comunidad de la parroquia Achupallas.

**PROCESO**

1. Antes de salir al recorrido por las afuera del colegio se efectua una dinámica de grupo.
2. Se forman grupos de cuatro estudiantes.
3. Durante la excursión, cada grupo procede a tomar fotos de los recursos naturales que está a su alrededor por ejemplo el agua, el suelo, la fauna, la flora entre otros.
- 4.- En el aula de clases, por grupo los estudiantes deben imprimir las fotos para formar un álbum fotográfico que cuenten las actividades realizadas durante el día, con la ayuda de una carpeta, formatos A4 de colores, hojas de papel bon, y objetos para adornar las hojas entre otros.
- 5.- Las fotos se utilizan para exponer las actividades realizadas al resto de los compañeros mediante la descripción de las mismas.



**Fuente:** Archivo fotográfico de la autora Jardines exteriores del Colegio "Antonio José de Sucre"



**EVALUACIÓN**

1.- Comenta “las plantas cultivadas racionalmente son un recurso natural renovable “

---

---

---

---

2.- Analiza “los animales explotados racionalmente son un recurso natural renovable”

---

---

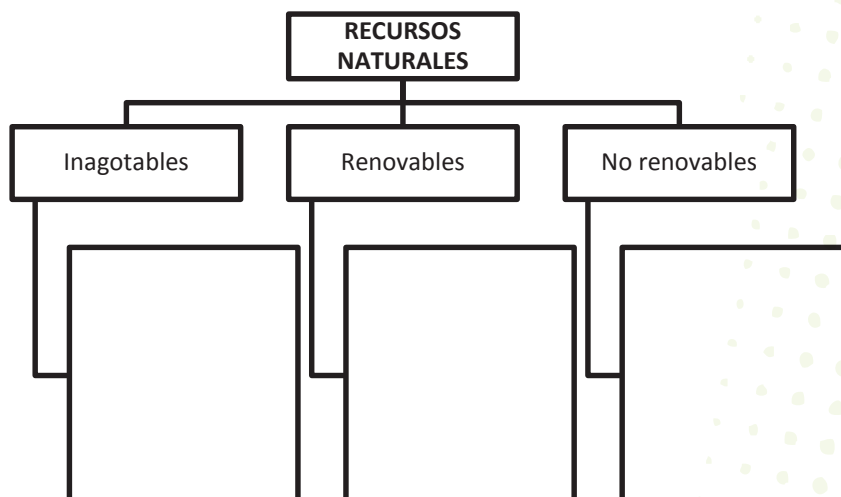
3.- Argumenta “la energía solar es un recurso natural renovable”

---

---

---

4.- Complete el siguiente organizador gráfico con las características de las clases de recursos naturales



## BIBLIOGRAFÍA

- Curtis, H., Schnek, A., Massarini, A., & Barnes. (2008). *Biología*. México : Panamericana .
- Heath, D. (2010). El significado de las excursiones para los estudiantes. Recuperado el 2014, de [http://www.ehowenespanol.com/significado-excursiones-estudiantes-info\\_203734/](http://www.ehowenespanol.com/significado-excursiones-estudiantes-info_203734/)
- Mendoza , A. (2010). Tecnicas grupales. Recuperado el 2014, de <http://www.slideshare.net/Bienve84/tecnicas-grupales>
- Molina, M. (2000). Crítica de la Teoría Creacionista o Creacionismo. Recuperado el 2014, de <http://www.molwick.com/es/evolucion/132-teoria-creacionista.html>
- Pino, F. (2013). Teorías del origen del Universo. Recuperado el 2014, de <http://curiosidades.batanga.com/2011/02/23/teorias-del-origen-del-universo>
- PNUMA. (2013). El suelo: un elemento olvidado. Recuperado el 2014, de [http://www.unep.org/pdf/Tunza\\_9.2\\_Spa.pdf](http://www.unep.org/pdf/Tunza_9.2_Spa.pdf)
- Semarnat. (2005). Recuperado el 2014, de [http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe\\_resumen/pdf/3\\_info\\_resumen.pdf](http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_resumen/pdf/3_info_resumen.pdf)
- Valdivia, B., Granillo, P., & Villarreal, M. (2006). *Biología La vida y sus procesos*. México: Publicaciones Cultural.
- Vázquez, L. (2013). Recuperado el 2014, de <http://curiosidades.batanga.com/2010/10/10/la-teoria-del-big-bang>

