

Exploradores de la Vida y de la Tierra

Portafolio de Actividades Didácticas
para la Enseñanza de Biología y Geología

Didáctica de la Biología y la Geología
Enseñanza de las Ciencias Naturales
Universidad de Costa Rica

Transferencia de materia y energía en las relaciones tróficas

Eliecer David Zúñiga Umaña

Formación, composición del suelo y tipos de rocas

Esteban Gabriel Brenes Mejía

Caso cerrado - ¡Que hable el animal!

Daniel Humberto Quesada Palacios

La Tierra y sus vecinos

César Antonio Vargas Alpizar

Aprendamos de la célula

Wendy Pamela Ramírez Quiroz

Viajando al mundo de los vectores: explorando las criaturas que nos rodean

Michelle Dayana Romero Peña

La célula adventure

Raquel Martínez Bello

La vida a través de tus ojos

Daniela De Jesús Pérez Villalobos

Medidas de prevención ante desastres

Luis Guillermo Moya Fernández

La célula: creadora de modelos vivos en constante cambio y evolución

Yeikel Alfonso Naranjo Hernández

Las plantas como recursos

Fabian Francisco Méndez Esquivel

PLANEAMIENTO DE LECCIÓN.

Mini-lección de biología, para el curso de didáctica de la biología y la geología, UCR

Por: Eliécer David Zúñiga Umaña

Objetivo de Aprendizaje:

Analizar la transferencia de la materia y la energía en las diferentes relaciones tróficas en los ecosistemas

ESTRUCTURA DE LA CLASE (completa):

I. Conceptos Básicos de las Cadenas Tróficas

Definición y Componentes: Explicación detallada de qué son las cadenas tróficas y los roles de productores, consumidores y descomponedores.

Ejemplos de Cadenas Tróficas: Presentación de ejemplos reales de cadenas tróficas en diferentes ecosistemas (por ejemplo, bosques, océanos, etc.).

II. Transferencia de Energía y Pirámides Tróficas

III. Transferencia de Energía : Explicación de cómo la energía se transfiere a lo largo de las cadenas tróficas y cómo disminuye a medida que se asciende en los niveles tróficos.

IV. Actividad Interactiva (20 minutos): Construcción de pirámides tróficas usando imágenes de diferentes organismos, ilustrando la relación entre productores y consumidores en diferentes ecosistemas.

La actividad gamificada, mencionada anteriormente consiste en el desarrollo de una comunidad ecológica, enlazada por redes tróficas, que será construida desde cero a partir de fichas que representan especies que colonizarán una isla que recién emerge cerca del continente.

Los estudiantes aprenden algunas reglas generales para el ensamblaje de comunidades, así como el efecto de distintos factores en la diversidad y resiliencia de los ecosistemas. Para esto se utilizan especies propias a los bosques tropicales de Costa Rica, con las cuales los estudiantes simulan los procesos de sucesión ecológica bajo distintas circunstancias. Para completar la actividad, los estudiantes trabajarán en subgrupos.

Materiales Necesarios:

Proyector y pantalla para presentación.

Imágenes de diferentes cadenas tróficas y ecosistemas.

Tarjetas / imágenes de organismos para la actividad de construcción de pirámides tróficas.

Sobre las oportunidades de mejora y sugerencias

El siguiente análisis FODA proporciona una visión integral de los aspectos positivos y desafíos potenciales asociados con la implementación de la clase “*El banquete de la naturaleza: un viaje por las cadenas tróficas*” demostrada en la clase de didáctica de la biología y la geología. En dicho análisis se incluyen los comentarios co-evaluativos de los docentes y estudiantes del mismo curso, enfocándose así, en oportunidades de mejora para posibles implementaciones futuras.

Fortalezas:

Interactividad: La clase interactiva promueve la participación activa de los estudiantes, mejorando su retención de conocimientos y fomentando el aprendizaje práctico.

Relevancia Educativa: Las cadenas tróficas son fundamentales en biología, y esta clase aborda un tema central para comprender las interacciones en los ecosistemas.

Enfoque Práctico: La construcción de cadenas tróficas permite a los estudiantes aplicar conceptos abstractos a situaciones del mundo real, facilitando la comprensión y la retención.

Oportunidades:

Aprendizaje Colaborativo: La clase puede fomentar la colaboración entre estudiantes, permitiéndoles construir cadenas tróficas juntos y compartir conocimientos.

Conexión con Problemáticas Actuales: Puede explorarse la oportunidad de vincular la construcción de cadenas tróficas con problemas ecológicos contemporáneos, aumentando la conciencia ambiental de los estudiantes.

Desarrollo de Habilidades de Investigación: Se puede integrar la investigación sobre especies específicas para construir cadenas tróficas más precisas, desarrollando habilidades de búsqueda de información.

“Feedback” Instantáneo: El uso de herramientas interactivas puede proporcionar feedback instantáneo, permitiendo a los estudiantes corregir y mejorar sus construcciones tróficas en tiempo real.

Debilidades:

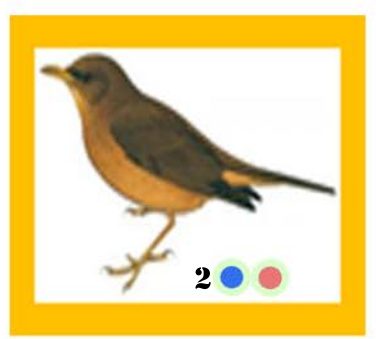
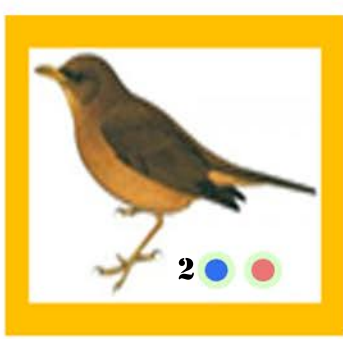
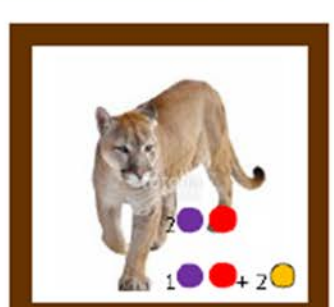
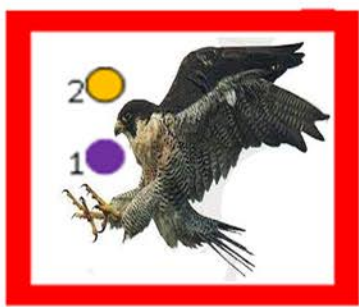
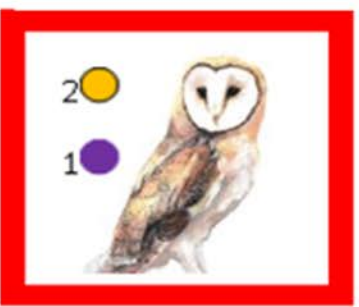
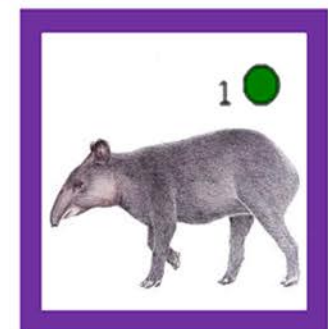
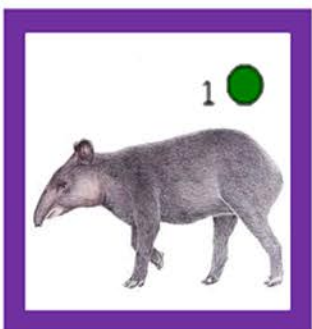
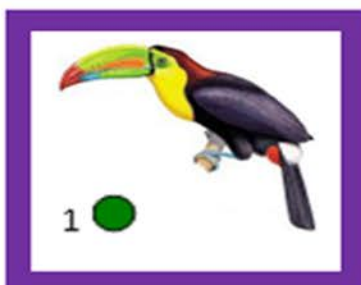
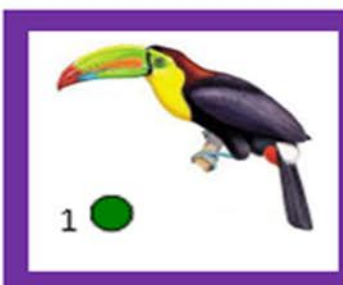
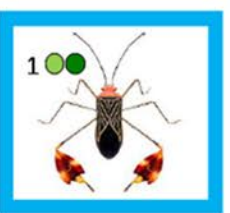
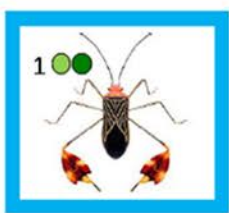
Limitaciones de Tiempo: La clase interactiva puede requerir más tiempo que una clase tradicional, lo que puede ser un desafío si el tiempo de la lección es limitado.

Variedad de Especies: La disponibilidad de información sobre algunas especies puede ser limitada, afectando la diversidad y complejidad de las cadenas tróficas construidas.

Amenazas:

Resistencia al Cambio: Algunos estudiantes y educadores pueden resistirse a métodos de enseñanza más interactivos si están acostumbrados a enfoques más tradicionales.

Desigualdades de Acceso: Algunos estudiantes pueden tener menos acceso a recursos fuera del aula para investigar, lo que podría afectar la calidad de las construcciones tróficas.



GEOLOGIA

ESTEBAN BRENES MEJIA B81271

Tema:

Formación, composición del suelo y tipo de rocas

Generalidades a considerar para la actividad:

Objetivos:

- Describir la formación y composición del suelo y tipo de rocas, que se utilizan en actividades de la vida diaria
- Identificar actividades de la vida diaria donde se utilizan derivados de los tipos de rocas
- Analizar cada capa y sus respectivas características en la estratificación presente en el suelo

Contenidos por abordar:

- Ley de la conservación de la materia
- Suelo
- Proceso de formación del suelo
- Estratificación del suelo y sus características
- Factores que influyen sobre la formación del suelo
 - a. Rocas madres
 - b. Clima
 - c. Inclinación del terreno
 - d. Vegetación
 - e. Actividad Biológica
- Actividades diarias en el uso del suelo, rocas y minerales

Habilidades a fortalecer:

1. Trabajar en equipo
2. Pensamiento crítico
3. Capacidad de análisis
4. Creatividad e imaginación

Tiempo para aplicación:

- 2-3 lecciones (120 minutos)

GEOLOGIA

ESTEBAN BRENES MEJIA B81271

Generalidades a considerar para la actividad:

Materiales:

- 4 Recipientes cuadrados transparentes tipo peceras pequeñas
- 1 kg de tierra (pueden ser de distintos colores (1kg c/u))
- 1kg de arena fina o media
- 2 kg de piedra media o pequeña
- 1 kg de grava, lastre o similar
- 1 kg de arcilla para hornear
- Una bolsa mediana de humus o hojarasca
- 4 rocas ígneas (lo mas cercana posible)
- 4 rocas metamórficas (lo mas cercana posible)
- 4 rocas sedimentarias (lo mas cercana posible)
- 10 a 20 guías de trabajo (una cada estudiante)
- Decoraciones como arboles pequeños, lagos, animales, etc con el fin de poder ponerlos en las capas superiores de nuestra estratificación
- Lapices de color
- Post it

Aspectos a considerar por el docente

Se debe abordar la actividad de manera conjunta paso a paso entre el estudiante y el docente por lo que se debe seguir la presentación acorde para saber en que momentos se trabaja en la guía y en que momentos se continúa la explicación para seguir después en las siguientes fases de la experimentación. De otro modo se recomienda analizar el material tanto para estudiantes como para docente con el fin de adaptar a la situaciones específicas de cada ambiente de aprendizaje. Algunas actividades pueden hacerse dentro o fuera del aula en carácter asincrónico o presencial

Evaluación:

De carácter formativo y sumativa mediante la pagina en linea "Nearpod" y la elaboración de la guía de trabajo

GEOLOGIA

ESTEBAN BRENES MEJIA B81271

GUIA DE TRABAJO

1 A construir nuestro suelo

Una vez analizado el suelo, su proceso de formación y amplia relación con la ley de la conservación de la materia; es hora de comprender cómo podría estar constituido nuestro suelo. Para esto utilizando los materiales dispuestos a disposición (recipiente transparente, piedras, tierra, hojas, arena, grava, etc) crearemos un perfil de suelo el cual pueda ser apreciado a través del recipiente transparente por lo que utilizaremos una serie de capas de los materiales brindados. Aquí debes acomodar las capas a como vos creas que puede estar constituido nuestro suelo. Puedes usar los ejemplos para darte de una idea.



Materiales:



GEOLOGIA

ESTEBAN BRENES MEJIA B81271

GUIA DE TRABAJO

2 identificando nuestro perfil de suelo

En esta parte primeramente utilizaremos el espacio en blanco para dibujar el modelo de perfil de suelo que hemos construido con cada una de sus capas identificando cada una acorde a lo explicado y mostrado por el docente

3 Conversemos al respecto

Ahora identificadas las capas que debería tener nuestro perfil de suelo discuta grupalmente que capas están concordes respecto a las características de cada uno de los horizontes del suelo explicados. ¿Hay alguna capa que no este en un buen orden por sus características dentro del modelo construido?, ¿Es necesario cambiar el orden de las capas?, ¿Consideras que son todas las mismas capas en cualquier parte del mundo y que estas no varían, porque?. Pueden dibujar el modelo de capas nuevamente corregido si deseas y colocar "post its" en el modelo construido con el nombre de cada capa

GEOLOGIA

ESTEBAN BRENES MEJIA B81271

GUIA DE TRABAJO

4 Conociendo las rocas madres

Según lo estudiado existen tres tipos principales de rocas madres, analice cada una de las rocas que se le presentan e intente identificar las características de cada una como su color, textura, presencia de algún mineral, entre otros aspectos que considere importantes.

Materiales:



GEOLOGIA

ESTEBAN BRENES MEJIA B81271

GUIA DE TRABAJO

- Tipo de roca:
 - Características:

- Tipo de roca:
 - Características:

- Tipo de roca:
 - Características:

5 Otros factores que afectan a la formación del suelo

Al conocer el proceso que lleva el suelo en su degradación tomando miles de años; ¿Qué otros factores crees que pueden influir acelerando o alentando este ciclo de formación? ¿Como crees que podrían afectar? Puedes tomar los conceptos de meteorización y erosión para poder explicar algunos

GEOLOGIA

ESTEBAN BRENES MEJIA B81271

GUIA DE TRABAJO

Meteorización: "La meteorización es la respuesta de los materiales terrestres a un ambiente cambiante. Es uno de los procesos externos que transforma a una roca sólida en sedimentos. Se define como la fragmentación física o desintegración de las rocas en la superficie terrestre y que además supone un alteración química o descomposición de la roca. La meteorización, al igual que muchos de los procesos que ocurren en la superficie de la tierra, es un proceso lento y sutil pero que sin embargo ocurre continuamente en nuestro entorno y afecta a todos los materiales en la superficie terrestre" (Sandoval, s.f, p.2).

Erosión: "Se entiende por erosión de suelos la pérdida o destrucción de las capas del terreno por la acción única o combinada de agentes externos través de la acción de factores naturales y por la acción del hombre. Se da en todo el mundo, no obstante, en las zonas secas o áridas, en las que no hay tanta vegetación y el suelo está mucho más expuesto, es mucho más rápido. La erosión es uno de los principales actores en el moldeo y modificación de la forma de la tierra. La erosión consiste en la movilización de las rocas, o sus pedazos, arena o polvo de unos sitios a otros" (Sandoval, s.f, p.18).

GEOLOGIA

ESTEBAN BRENES MEJIA B81271

GUIA DE TRABAJO

7 Juguemos con el conocimiento adquirido

En esta actividad se presentan una serie de juegos y preguntas por responder. Para esto ingrese en el siguiente link y tómesese el tiempo necesario para dar las respuestas acorde a sus conocimientos adquiridos

<https://app.nearpod.com/?pin=LNW57>





Formación, composición del suelo y tipo de rocas



Esteban Brenes Mejia B81271

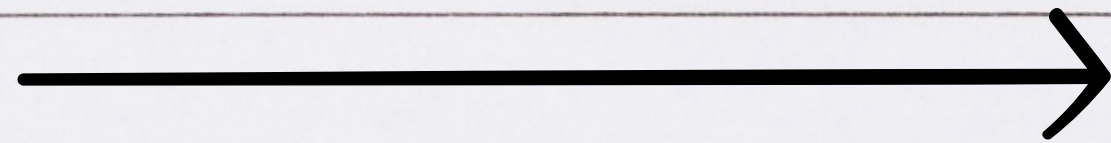


EL suelo

La edafogénesis o pedogénesis es el proceso por el que se crea el suelo.

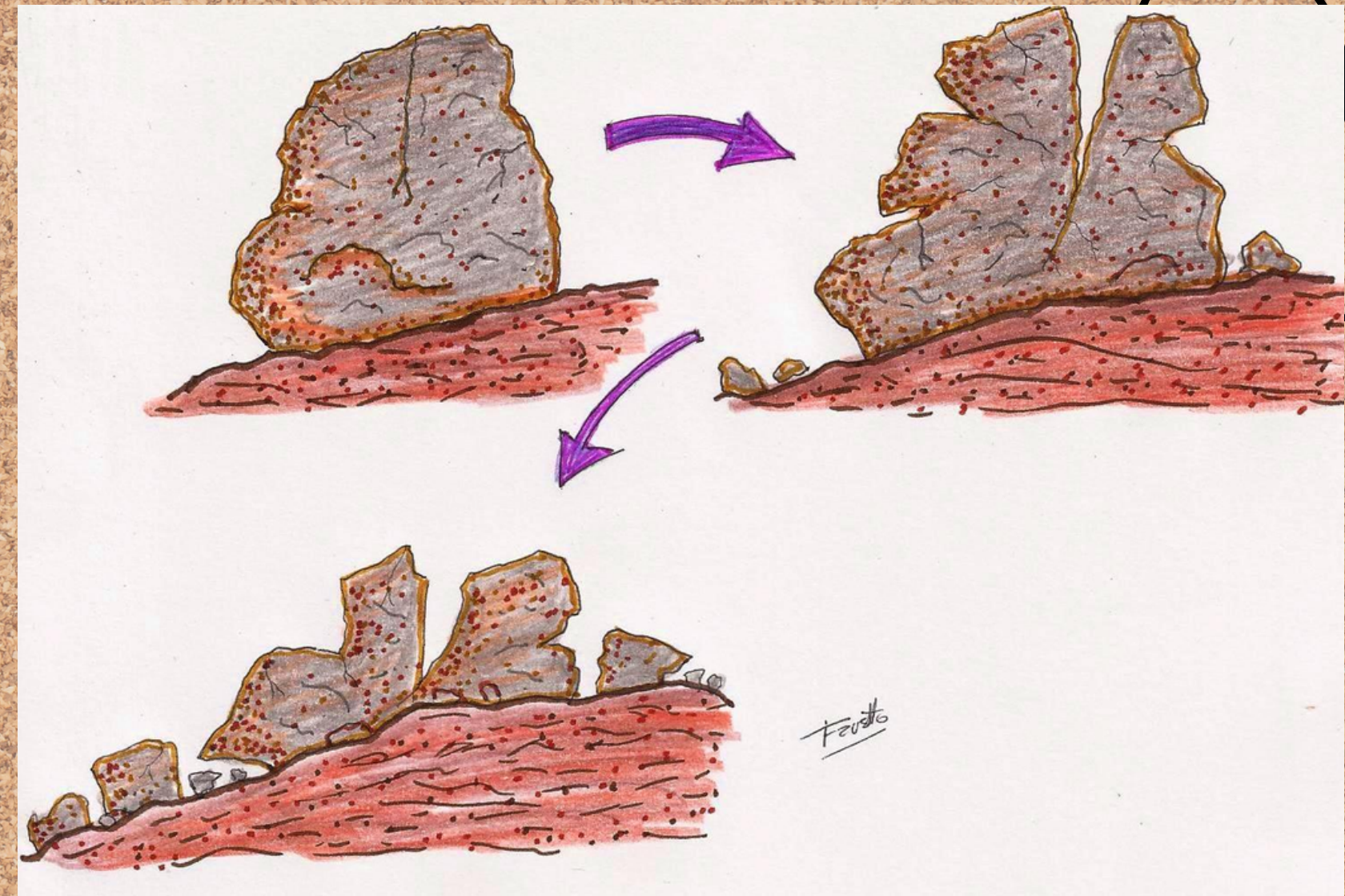
El suelo es la capa superficial que cubre a la tierra y que sirve de soporte a los seres vivos conformado por materia orgánica e inorgánica.

¿Cómo se forma el suelo?



Su formación tarda millones de años y conlleva a una degradación paulatina de las rocas y minerales a través de procesos de meteorización y erosión generando capas y partículas de diversos tamaños.

Este es el resultado de la degradación y transformación de rocas en los mantos



Al saber que nuestro suelo es materia que se degrada, ¿sigue algún principio?

Ley de la conservación de la materia

“la materia establece que la materia no se crea ni se destruye, sólo se transforma”

De esta manera la materia existente antes y después de un fenómeno es la misma, aunque sus formas hayan cambiado.


Ley de la conservación de la materia



“La materia no se crea ni se destruye”

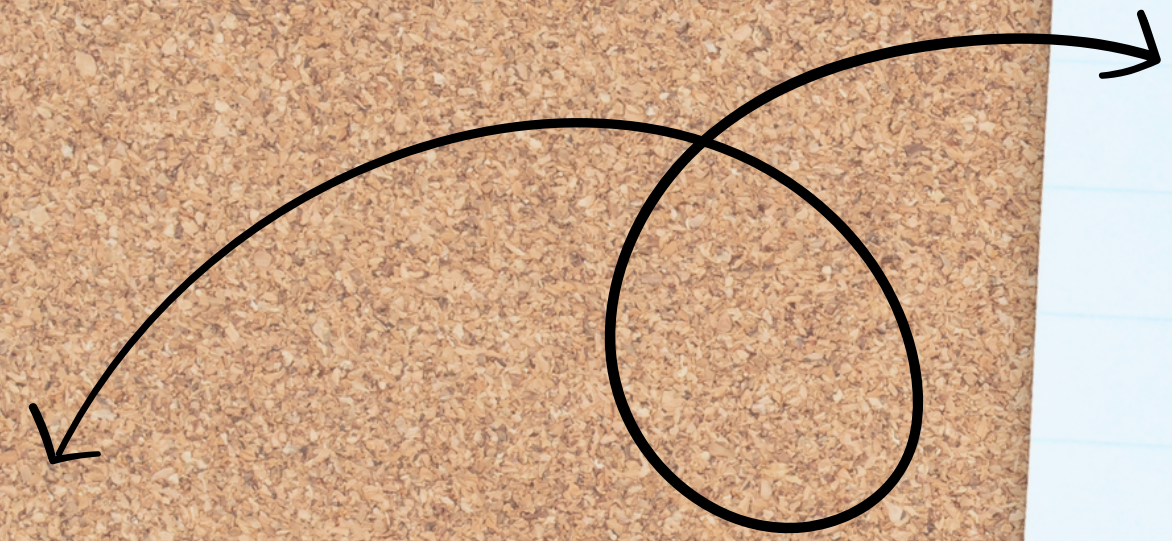


Antoine-Laurent de Lavoisier
(París 1743-1794)



El perfil del suelo

Conozcamos sus diversas
capas

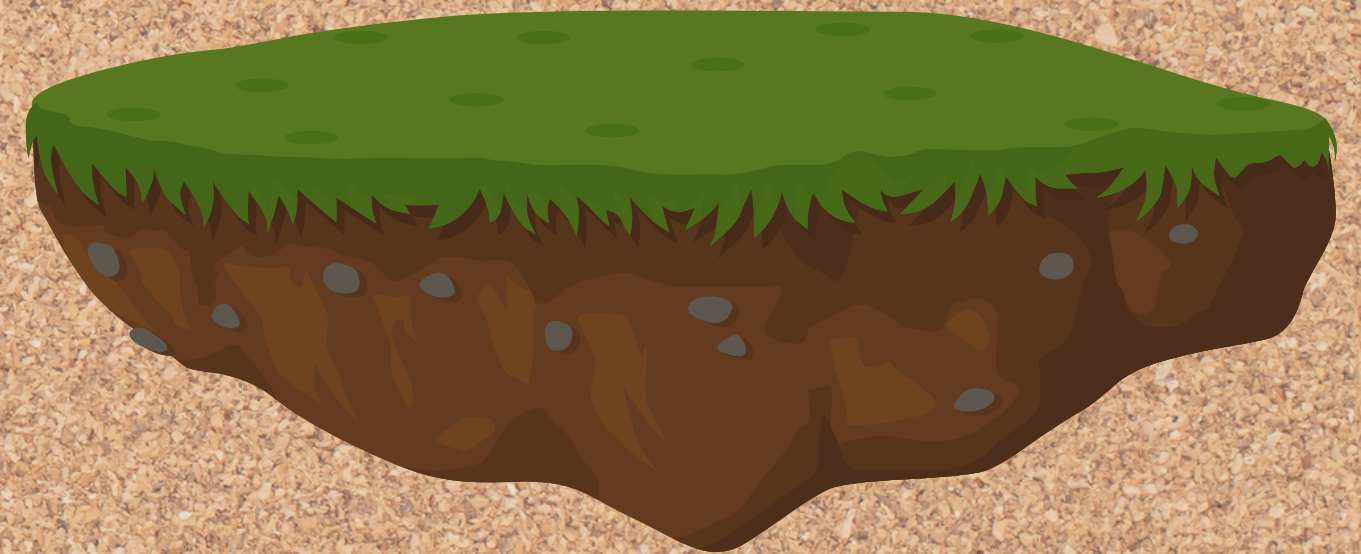


Suelos

Perfil del suelo

Se llama perfil de suelo al corte vertical del suelo que aparece caracterizado por una serie de capas horizontales llamadas "horizontes"

Algunos tipos de suelos no contienen todos los horizontes, sin embargo un perfil completo puede ser considerado como el de la imagen



Horizontes del suelo

Horizonte A0 o "0"

Es parte del Horizonte A. Se acumulan restos orgánicos sin descomponer como restos vegetales y excrementos

Horizonte A ←

Nivel más rico en humus o componentes orgánicos sin descomponer y descompuesta. Se conoce como horizonte de lixiviación o lavado y posee colores oscuros por la abundancia de materia orgánica.

Es pobre en minerales solubles pero aporta los nutrientes a las plantas

Horizontes del suelo

Horizonte B

Capa de subsuelo y horizonte de acumulación.
Posee colores rojizos, cafés o amarillentos;
suelen ser arcillas y minerales de nueva
formación como óxidos e hidróxidos

Horizonte C

Posee parte de la roca madre parcialmente
meteorizada. Está constituido por materiales
procedentes de la alteración y la fragmentación
de la roca debido a la acción sobre ella del agua
de infiltración

Horizontes del suelo

Horizonte R o D

Conocido también como roca madre sin alteración y representa la última capa del suelo y más profunda.

Horizonte **D/R**

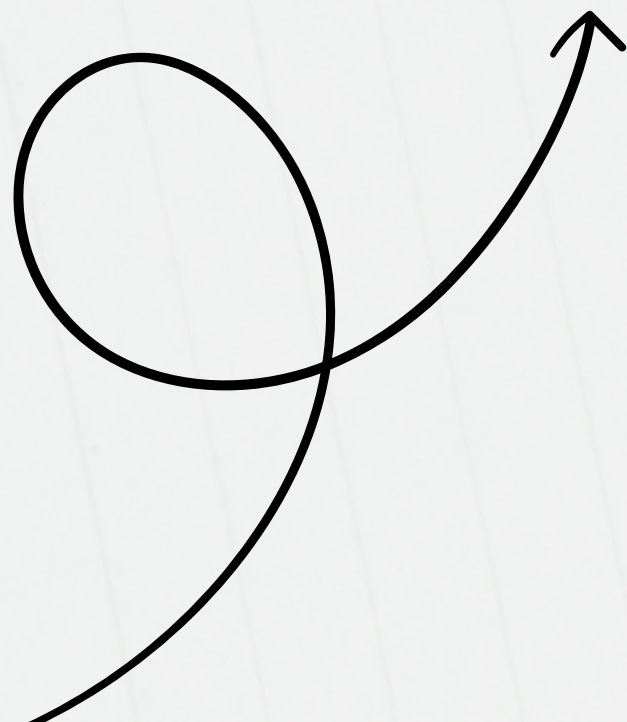
Roca Madre / Roca Fragmentada





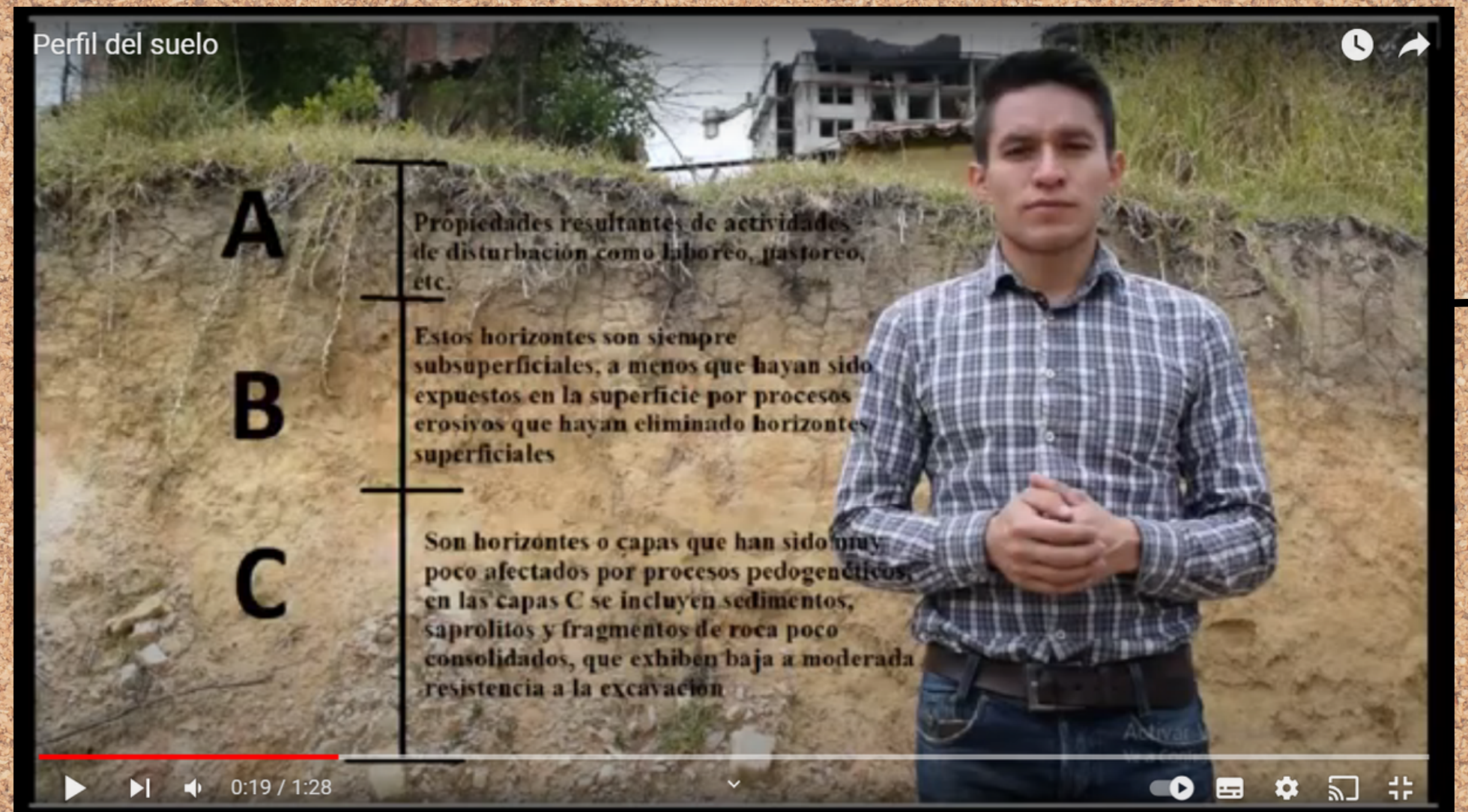
Actividad 1 y 2

Identifiquemos y construyamos nuestro perfil de suelo.



Horizontes del suelo

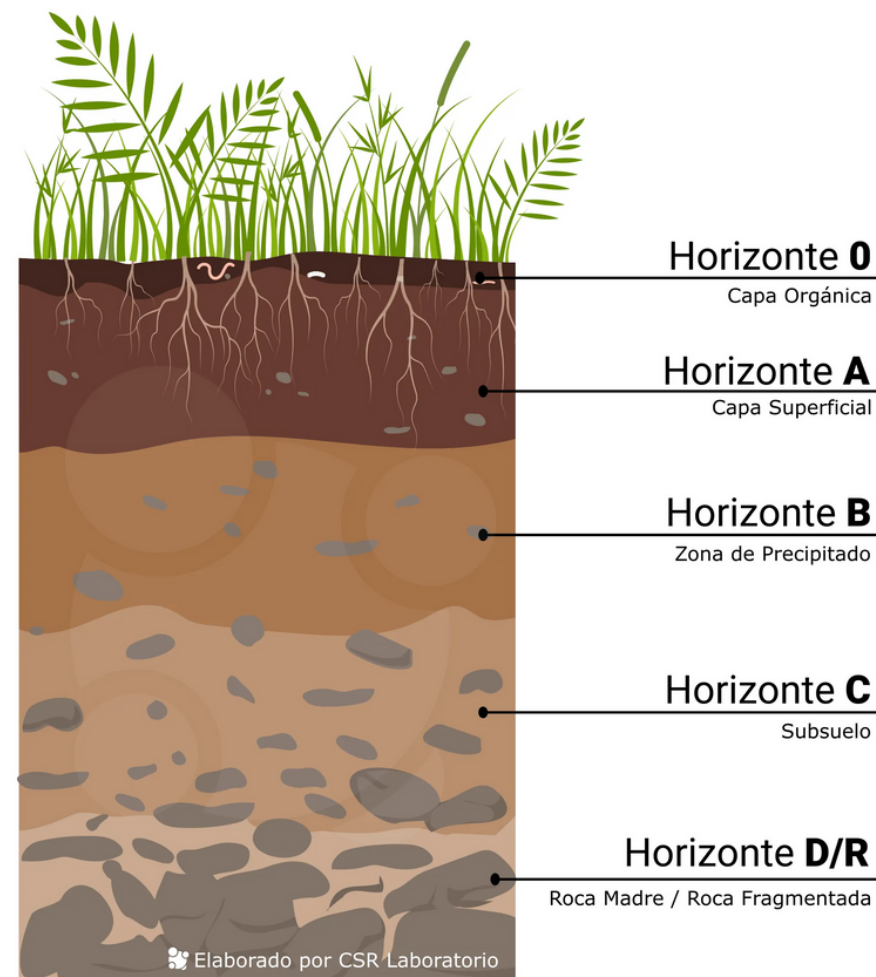
¿Son fáciles de
distinguir a simple
vista?



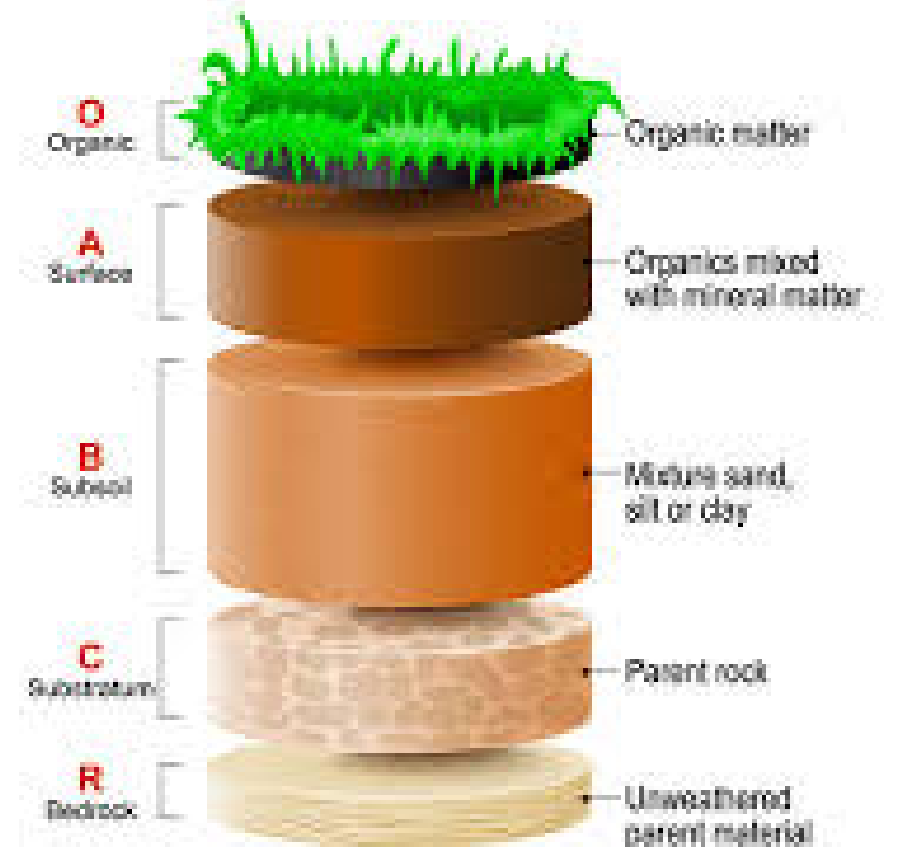
<https://www.youtube.com/watch?v=hpBARMNn3mI>

Horizontes del suelo

- ¿Consideran que el perfil de suelo para todos los lugares es el mismo y porque?
- ¿Todas las capas suelen ser realmente de distinta composición?
- ¿Siempre están presentes en el mismo orden las capas y suelen estar todas?



SOIL LAYERS





Bibliografía

Ballarín, P. L. (n.d.). 5.2.1.3. Formación del Suelo. | Geología 2o Bachillerato. https://biologia-geologia.com/geologia/5213_formacion_del_suelo.html#rocamadre

Vargas, V. (2012, 2 de mayo). El suelo, composición y formación (Presentación de diapositivas). Sideshare. <https://es.slideshare.net/vivivargas1/actividad-n-1-12777322>

Grupo Ayana, S.A. (2023, 2 de marzo). 2 La Formación de Suelos. issuu. https://issuu.com/grupoanayasa/docs/et04807401_issuu_gca2bach/s/20110935

Ibáñez, J. J. (2010, 22 de enero). Materiales del Suelo: Composición Mineralógica de la Roca Madre - un Universo invisible bajo nuestros pies. Un Universo invisible bajo nuestros pies - Los suelos y la vida. <https://www.madrimasd.org/blogs/universo/2006/02/20/14048>

Portal Académico CCH. (2015, 8 de diciembre). Ley de la Conservación de la Materia y Ley de la Conservación de la Energía. Portal Académico del CCH. <https://el.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/quimica1/unidad1/reaccionesQuimicas/leyconservacionmateri>

GEOLOGIA

ESTEBAN BRENES MEJIA B81271

Tema:

Formación, composición del suelo y tipo de rocas

Planeamiento de Mini Lección

Objetivos:

General curricular (MEP)

- Describir la formación y composición del suelo y tipo de rocas, que se utilizan en actividades de la vida diaria

Específico

- Analizar cada capa y sus respectivas características en la estratificación presente en el suelo

Actividades y secuencia:

- **Introductoria (3 minutos):**

Se pretende abordar brevemente algunos aspectos explicativos sobre la formación y estratificación del suelo, al igual que los principios que lo rigen como lo es la meteorización, ley de conservación de la materia, entre otros. Esta actividad se hará una vez conformados los tres grupos de trabajo y será una breve clase magistral mediante una presentación.

- **Elaboración y creatividad (7 minutos):**

Se pretende utilizar el documento guía y abordar solo la actividad 1 y 2 conformando 3 grupos de trabajo entre 3 o 4 personas. Se trabaja en grupo después de la breve explicación magistral en la construcción y dibujo de un perfil de suelo con los materiales puesto a disposición por el docente. En esta sección los estudiantes debatirán para seleccionar criterios en la elaboración y posterior identificación de las diversas capas de su perfil de suelo. Una vez creado el perfil y dibujado se deben identificar cual capa según su montaje corresponde a las categorías dentro de las creadas.

- **Discusión grupal y conclusiones (5 minutos):**

Una vez finalizado el tiempo de creación de los perfiles de suelo se abre una discusión grupal donde los grupos voluntarios mencionaran brevemente algunos criterios que utilizaron para el acomodo de las capas. De otro modo se utilizaran

GEOLOGIA

ESTEBAN BRENES MEJIA B81271

algunas preguntas generadoras como ¿Consideran que el perfil de suelo para todos los lugares es el mismo y porque? ¿Todas las capas suelen ser realmente de distinta composición? ¿Siempre están presentes en el mismo orden las capas y suelen estar todas?, entre otras.

Tiempo para aplicación:

- 15 minutos

Materiales:

- 3 Tubos plásticos transparentes
- 1 kg de tierra
- 1 kg de arena fina o media
- 1 kg de piedra media o pequeña
- 1 kg de grava, lastre o similar
- Una bolsa mediana de humus o hojarasca
- 4 guías de trabajo (una cada grupo)
- Lápices de color
- Masquen
- Pilots

Evaluación:

De carácter formativo y sumativa mediante la elaboración de la guía de trabajo junto a discusiones grupales al final. Se muestra (no se aplica por tiempo) también un posible tipo de evaluación de carácter formativo teórico mediante la pagina Nearpod donde se realizan una serie de quiz o juegos en base al conocimiento teórico abordado

GEOLOGIA

ESTEBAN BRENES MEJIA B81271

Reflexión de la aplicación

Como parte del proceso en la creación de una lección de Geología, al ser una rama científica que no posee como tal una delimitación de espacio y tiempo determinado (no posee una lección especializada); resulta un poco complicado poder identificar un espacio específico dentro de los itinerarios del MEP para abordar la materia detalladamente e incluso didáctica. Esta ciencia ha sido muy dejada de lado y se mete como complemento a las demás ramas lo cual hace que docentes no siempre piensen en tácticas o clases didácticas para poder transmitir esta materia al darle prioridad a las demás.

La creación de esta lección como tal, presento al inicio un desafío que con el tiempo fue tomando forma al escuchar opiniones tanto de compañeros como de los profesores. Al final sentí satisfacción y conformidad con la clase planeada ya que siento que cumple muchos aspectos para trascender a un aprendizaje mas contextualizado y significativo. Al aplicar la actividad me gusto mucho ver como la estructuración daba resultado ya que iban surgiendo las dudas a las que quería que se fuese llegando paso a paso; algunas se anticipaban a lo que seguía dentro de las actividades y surgían dudas importantes de abordar dentro del tema con respecto a los perfiles.

Al ver y escuchar las recomendaciones y reflexiones de los compañeros, me parecen muy acertadas ya que en algunos casos me mencionaron que seria bueno tener una hoja guía que tuviese información base y necesaria sobre los perfiles de suelo, para su posterior identificación y discusión a nivel grupal, sin depender tanto de la presentación o en caso de no poseerse. Entre otros aspectos se me recomendó estar un poco mas atento a los grupos o pasar mas por estos al igual que tener mejor manejo del tiempo. Tengo que mencionar que me parece un poco injusto que en algunos casos se me bajo puntaje y no se me explico el porque ya que en el lugar donde se me dio un puntaje relativamente bajo fue con respecto a la contextualización y siento que si se esta contextualizando, ya que el suelo es algo que se usa y se tiene en todo lado resumidamente además que la actividad solo era una parte de lo planeado

FD-0031 Didáctica de la Biología y la Geología

**Carrera Lic. en la Enseñanza de las Ciencias Naturales
Departamento de Educación Secundaria
Escuela de Formación Docente
II Ciclo 2023**

Grupo 01

Dr. Bridget Garnier

M.C. Héctor Perdomo Velázquez

Daniel Quesada Palacios

B45465

Mini-lección

Título: Caso Cerrado - ¡Que hable el animal!

Aprendizajes esperados	Estrategias de mediación	Indicadores de evaluación
<p>Fundamentar la importancia de mantener los hábitats de las especies silvestres</p>	<p>Factor de aprendizaje científico: Experiencia y observación. Mediante acciones realizadas por el ser humano o los mismos estudiantes observadas en la vida real, en noticias o como materia dada en el centro educativo.</p> <p>El juego desarrollado se llama Caso Cerrado - ¡Que hable el animal! *La descripción de la actividad se encuentra en el portafolio de Biología – Final (se adjunta como anexo)</p> <p>Esta actividad debe durar 10 minutos. Los primeros 5 minutos corresponden a explicación de instrucciones, reglas y forma en que puede llegar a perder la actividad.</p> <p>Materiales para utilizar: fichas de animales y hábitats que permitan a los estudiantes involucrarse más en sus roles.</p> <p>Pizarra y Marcadores.</p> <p>Cronómetro para manejar el control de los tiempos.</p> <p>Evaluación: Se aplicará una rúbrica compuesta donde se evalúa mediante indicadores de Bueno, Notable y Básico lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participación: Se lleva un registro de la participación de cada estudiante (por grupo) durante la actividad, otorgando puntos o calificaciones en función de su contribución a la discusión. • Argumentación: Se evalúa la calidad de los argumentos presentados por los representantes, prestando atención a la lógica 	<p>Primeramente, se repasan los conceptos de hábitat, ecosistemas y especies endémicas. Estos conceptos ya fueron vistos en clase y se espera que los estudiantes los manejen o al menos los reconozcan. Seguidamente se contextualiza los hábitats vistos en Costa Rica, por ejemplo, para visualizarlo en el país omitimos desiertos y tundra.</p> <p>Se muestran imágenes de los hábitats; pero antes de esto se pregunta a los estudiantes si conocen lugares que presenten dichos hábitats en Costa Rica. Después se realiza un listado de animales que viven en cada hábitat y los tipos de afectación por acciones humanas que sufren.</p> <p>*Por cuestiones de tiempo se asumirá que los estudiantes en los que se aplicará la Mini-lección ya reconocen estos términos y son capaces de compartir información sobre estos.</p> <p>Esta actividad debe poseer una evaluación formativa. Para medir cuánto han aprendido los estudiantes sobre hábitats y afectaciones durante la actividad. También se puede evaluar el grado de participación de los estudiantes en la discusión y su capacidad para comunicar sus ideas de manera efectiva. Además, como la actividad implica votaciones para eleccionar afectaciones, la evaluación podría medir la habilidad</p>

Aprendizajes esperados	Estrategias de mediación	Indicadores de evaluación
	<p>y la evidencia utilizada para respaldar sus posiciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de conceptos: Dentro de las propuestas que realizan los representantes podrían hacer preguntas para medir la comprensión de los conceptos clave, como hábitats y afectaciones, dejando sin base a los otros representantes. • Toma de decisiones: Se evalúa la coherencia de las decisiones tomadas en función de las argumentaciones presentadas. 	<p>de los estudiantes para tomar decisiones informadas y justificar sus elecciones.</p>

❖ ¿Cuál factor de aprendizaje científico se promoverá y cómo?

Factor de aprendizaje científico: Experiencia y observación. Mediante acciones realizadas por el ser humano o los mismos estudiantes observadas en la vida real, en noticias o como materia dada en el centro educativo.

❖ ¿Para qué va a utilizar el estudiante ese conocimiento en la vida real?

Tener conciencia respecto a que no hay una acción de las expuestas en la actividad que realice el ser humano que no cause una afectación, no solo a un tipo de hábitat, sino a un nivel de afectación mayor. Además del entendimiento de que por decisión de quienes tienen el poder se sacrifica a quienes no tienen voz con relación a muchos temas, en este caso problemáticas ambientales.

❖ ¿Cuáles preguntas se deben hacer para promover la reflexión y la construcción de conocimiento?

- ¿Qué argumentos presentaron los representantes durante la actividad para respaldar la conservación de hábitats?
- ¿Qué argumentos se presentaron en contra de la conservación de hábitats?
- ¿Existen hábitats en peligro cerca del colegio o de tu casa? ¿Cómo lo puedes reconocer?
- ¿Cómo se sienten ahora sobre la importancia de mantener los hábitats de las especies silvestres después de participar en esta actividad?
- ¿Qué medidas o acciones creen que son necesarias para proteger los hábitats de las especies silvestres en la vida real, sea en tu hogar, colegio, comunidad o a nivel nacional?

❖ ¿Cómo se va a enseñar?

1. Primeramente, se repasan los conceptos de hábitat, ecosistemas y especies endémicas. Estos conceptos ya fueron vistos en clase y se espera que los estudiantes los manejen o al menos los reconozcan.

2. Seguidamente se contextualiza los hábitats vistos en Costa Rica, por ejemplo, para visualizarlo en el país omitimos desiertos y tundra.
 3. Se muestran imágenes de los hábitats; pero antes de esto se pregunta a los estudiantes si conocen lugares que presenten dichos hábitats en Costa Rica.
 4. Después se realiza un listado de animales que viven en cada hábitat y los tipos de afectación por acciones humanas que sufren.
- ❖ ¿Qué juego se va a realizar?

El juego desarrollado se llama Caso Cerrado - ¡Que hable el animal!

Se basa en lo siguiente, un representante de cada hábitat se presenta a una reunión para decidir qué Afectación a los hábitats realizada por el ser humano debería ser permitida para que así se enfoquen en esta y dejen a los demás hábitats en paz.

Cada representante sabe la Afectación que más afecta a su hábitat. Sin embargo, se dejaron claro ciertas normas para la reunión:

- Primero, cada representante no puede decir de qué hábitat viene.
 - Segundo, ya que la decisión debe ser por un bien mayor no debería haber preferencias, entonces si un animal se descubre que está pensando en solo proteger su hábitat y no lo mejor para todos, ya no tiene voz en la reunión. Para que pase esto, un representante durante su momento de hablar puede cuestionar a otro representante sobre su hábitat y si acierta, lo excluye de la reunión; pero un representante que cuestiona a otro 2 veces seguidas y falla puede ser excluido por levantar falsos.
 - Tercero, después de cada 3 rondas se consulta a los representantes si están listos para votar. Si no están listos se dan 3 rondas más. Si ya están listos se vota; pero si queda empate debe volverse a discutir.
 - Al finalizar, cada representante debe decir de que hábitat es y si lo decidido le parece justo.
- ❖ ¿Qué secuencia o estructura tendrán las actividades?
- Primero, se coloca en la pizarra los hábitats, los representantes y las afectaciones para que estén conscientes de esta información.
 - Segundo, se le asigna el rol de un representante a cada estudiante, esto es de forma secreta, por ello cuando hay muchos estudiantes lo mejor es darles un número, pedirles que se agrupen por número sin decir cual son y luego comunicar qué número es cada representante.
 - Tercero, se da 5 minutos para que se preparen sobre cómo conversar sobre sus intereses, sin que sea muy obvio qué afectaciones no quieren que ganen. Mientras pasa este tiempo el docente coloca 8 campos en mesa redonda para que se sienten los representantes.
 - Cuarto, cuando se comienzan a sentar los representantes deben hacer silencio hasta dar inicio. El último representante en sentarse es quien comienza a hablar. El docente toma el rol de moderador para dar la palabra en un orden, este debe ser en un orden ascendente o descendente según el número de quien habló primero.
 - Quinto, cada representante tiene 2 minutos máximo para hablar, cuando pasa este tiempo el moderador le agradece e indica quién sigue. En el caso de varios representantes asignados al mismo número, deben rotar cada ronda el puesto para hablar. Un

representante puede cuestionar a otro durante su turno; pero si decide hacer esto no puede exponer su opinión sobre la afectación a elegir.

- Sexto, al finalizar cada 3 rondas el moderador consulta si se desea realizar una votación. Si la mayoría decide que sí, se realiza. En caso de empate, no se realiza. Si queda en empate la votación para seleccionar una afectación se repite nuevamente 3 rondas.

Evaluación:

	Bueno (3 puntos)	Notable (2 puntos)	Básico (1 punto)
Participación	Participa activamente en la discusión, contribuyendo con ideas relevantes y fomentando la participación del grupo. Demuestra un compromiso destacado con la tarea.	Participa de manera consistente, aportando ideas y participando en la discusión, pero podría mostrar mayor iniciativa para fomentar la participación del grupo.	La participación es limitada, con aportes esporádicos o superficiales. Muestra falta de compromiso con la tarea grupal.
Argumentación	Presenta argumentos claros y convincentes, respaldados por evidencia sólida. Demuestra una comprensión profunda de los temas discutidos.	Los argumentos son válidos, aunque podrían beneficiarse de una mayor profundidad o claridad en la presentación. Se evidencia una comprensión razonable de los temas discutidos.	Los argumentos son débiles o carecen de evidencia sustancial. La comprensión de los temas es limitada o confusa.
Comprensión de Conceptos	Demuestra una comprensión sobresaliente de los conceptos clave, formulando preguntas perspicaces y relevantes. Sus intervenciones demuestran una sólida base conceptual.	Muestra comprensión adecuada de los conceptos clave, aunque podría formular preguntas más específicas o evidenciar un mayor dominio de la información.	La comprensión de los conceptos es limitada. Las preguntas formuladas carecen de relevancia o profundidad.
Toma de Decisiones	Las decisiones tomadas son coherentes, respaldadas por argumentos sólidos y demuestran un entendimiento profundo de las implicaciones.	Las decisiones tomadas son razonables, aunque podrían beneficiarse de una mayor conexión con los argumentos presentados. Se evidencia una comprensión general de las implicaciones.	Las decisiones tomadas son débiles o carecen de coherencia. La conexión con los argumentos es limitada o confusa.
Puntos obtenidos		Nota	

Fichas respecto a cada rol:

	<p>Animal: Oso perezoso de tres dedos</p> <p>Representante de: Bosques tropicales</p> <p>Problemática que debes evitar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Deforestación• Construcción de carreteras	<p>Motivación: Carta de tu hijo</p> <p>Hola, ¿Sabes? La selva es nuestra casa, y ahora quieren cambiar todo. No quiero que eso pase. Tú vas al tribunal a decirles que no, ¿verdad? Recuerdo cuando jugábamos entre las ramas y las risas de los monos. No dejes que eso desaparezca, porfa. Te quiero, te espero en casa con mis garritas abiertas.</p> <p>Con cariño, Tu hijo perezosito.</p>
	<p>Animal: Rana de ojos rojos</p> <p>Representante de: Bosques nubosos</p> <p>Problemática que debes evitar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Fragmentación del hábitat• Extracción de especies	<p>Motivación: Párrafos en tu diario</p> <p>Querido diario, hoy, como tantos otros días, he llevado a mi pequeña rana a cuestras, saltando en busca de agua y comida en nuestro territorio. Nuestro hogar se ve cada vez más reducido y amenazado por humanos que nos roban y la presencia de nuevos depredadores. Cada salto recuerda las penurias que enfrentamos. Nos encontramos atrapados en un pequeño rincón de lo que solía ser nuestro hogar, luchando por sobrevivir. Anhele el día en que pueda alzar mi voz y hacer entender que nuestra existencia también importa, que necesitamos un lugar donde mi pequeña rana pueda saltar sin miedo y vivir en paz.</p>



Animal:
Coatíes

Representante de:
Praderas

Problemática que debes evitar:

- Fragmentación del hábitat
- Urbanización

Motivación: Artículo de periódico

En una triste realidad, emblemáticos habitantes de nuestras praderas, están enfrentando una creciente crisis por la expansión de las áreas urbanas. Varias familias se ven forzadas a abandonar sus hogares y se enfrentan a una dura realidad: muchas terminan durmiendo en las calles, desprotegidas, robadas y vulnerables. Seguimos a la espera de la respuesta de representantes con ansias de ayuda a nuestro pueblo.

--Artículo de Coato el Coatí--



Animal:
Tucán pico irís


Representante de:
Selvas


Problemática que debes evitar:

- Deforestación
- Urbanización

Motivación: Realidad

Cierro mis ojos, recuerdo mi juventud cuando las selvas eran mi hogar y aprendí el arte de encontrar las frutas más succulentas y volar entre las altas copas de los árboles. Pero cuando los abro, en este presente desolado, solo vuelo sobre el concreto, la naturaleza se ha desvanecido, la búsqueda de alimento es una odisea en un entorno urbano hostil, y lo poco que consigo encontrar debe ser compartido entre mi familia, cada miembro luchando por su parte justa. Al atardecer, cuando las lágrimas se confunden con las sombras, lloro en silencio por el hambre que nubla mis días, recordando con amargura un tiempo en que la comida estaba al alcance de mi pico.

	<p>Animal: Caimán</p> <p>Representante de: Humedales</p> <p>Problemática que debes evitar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contaminación • Caza de animales 	<p>Motivación: No deje que me quiten a mi familia</p> <p>“Hoy vamos a explorar nuevas aguas” es la frase que le digo a mi hermanita cada tarde y ella sonrío y viaja en mi cabeza hasta encontrar un nuevo “hogar”. Por favor representante, necesitamos aguas en las que la basura no impida que los niños jueguen, ni tierras donde nos hagan persecución y nos mutilen o roben a los niños, por favor, no deje que me quiten la última familia que me queda.</p> <p>- Hermano Caiman -</p>
---	--	---

	<p>Animal: Puma</p> <p>Representante de: Montañas</p> <p>Problemática que debes evitar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caza • Construcción de carreteras 	<p>Motivación: Pumito ya no esta</p> <p>Recuerdas cuando eramos cachorros y Pumito nos hacía reír, no era su deber, pero siempre estuvo ahí. Hoy se me hace cada vez más difícil sonreír cuando recuerdo que no llegamos a tiempo para salvarlo, corrió y corrió siendo perseguido por cazadores, hasta llegar a una carretera buscando ayuda y terminando atropellado. Ya no está y fue culpa de todos por nunca darle un alto a lo que pasaba, pero hoy debes decir NO MÁS. No podemos ir a apoyarte, pero Pumito está ahí contigo, tu puedes.</p>
--	--	--



Animal:
Tortuga baula

Representante de:
Playas y costas

Problemática que debes evitar:

- Extracción de especies
- Agricultura extensiva

Motivación: Abuela Bau-Bau

Hola, sé que hoy es un día importante para ti, pero debo contarte antes de que vayas al debate. Encontramos a abuela Bau-Bau, ya falleció, se fue en paz. Se que debemos sentirnos bien porque fue natural, pero me duele que tantos químicos que vienen en el agua de los ríos la desorientaran y que tuviera que huir de las playas porque intentaban agarrarla. Abuela Bau-Bau falleció en una playa distante, confundida, cansada y sola, eso me parte el corazón. Sigue sus enseñanzas y busca siempre el bien, tu puedes.



Animal:
Manatí

Representante de:
Ríos, estuarios y lagos

Problemática que debes evitar:

- Contaminación
- Agricultura extensiva

Motivación:

Hola. Quería decirte que ya puedo respirar mejor, ¡me siento feliz! Pero el agua aún tiene un sabor feo ¿Recuerdas cuando nos tuvimos que mudar la última vez? ¿Tendremos que hacerlo otra vez? Eso me pone triste. A veces pienso por qué no puedo caminar en la tierra como las personas. Si pudiera, tal vez no me importaría el sabor del agua. Pero, ¿sabes qué? Todavía soy un manatí fuerte, ¡y espero que podamos vivir en un lugar con agua más rica pronto!

- Manaticito.

Hoja de conceptos que deben manejar:

Bosques Tropicales	Los bosques tropicales son exuberantes y biodiversos, caracterizados por su clima cálido y húmedo. Se encuentran en regiones cercanas al ecuador y están llenos de una amplia variedad de árboles, plantas, y vida animal. La densidad de vegetación es asombrosa, con capas distintivas que van desde el dosel hasta el sotobosque, creando un hábitat rico y complejo.	Bosques Nubosos	Ubicados en elevaciones más altas, los bosques nubosos están envueltos en una constante neblina y humedad. La vegetación aquí es densa y adaptada a condiciones frescas y húmedas. Estos bosques a menudo albergan una variada gama de especies, muchas de las cuales son endémicas y únicas en su adaptación a la constante presencia de nubes.
Praderas	Las praderas son extensas llanuras cubiertas principalmente de pasto y hierbas, con pocos o ningún árbol. Estos ecosistemas son ideales para la migración de animales herbívoros y albergan una diversidad de insectos y aves. Las praderas también son propensas a incendios naturales, que desempeñan un papel crucial en el mantenimiento de su salud.	Ríos, Estuarios y Lagos	Los ríos, estuarios y lagos son cuerpos de agua dulce que sustentan diversas comunidades acuáticas. Estos ecosistemas ofrecen hábitats únicos para peces, aves acuáticas y una variedad de flora adaptada a condiciones acuáticas.
Playas y Costas	Las playas y costas son ecosistemas marinos y terrestres que se encuentran en la interfaz entre la tierra y el océano. Estos lugares son hogar de una amplia variedad de vida marina y proporcionan hábitats de reproducción cruciales para muchas especies.	Humedales	Los humedales incluyen áreas como pantanos, marismas y manglares. Son ecosistemas acuáticos y terrestres que ofrecen una rica biodiversidad y actúan como filtros naturales para el agua. Los humedales son hábitats críticos para aves migratorias y diversas especies acuáticas.
Montañas	Las montañas son paisajes elevados que varían desde altas cumbres hasta laderas empinadas. A medida que aumenta la altitud, las condiciones climáticas y los tipos de vegetación cambian. Las montañas a menudo albergan especies adaptadas a climas más frescos y extremos.	Selvas	Las selvas, también conocidas como bosques tropicales, son hábitats densos y húmedos con altas temperaturas y una gran biodiversidad. Caracterizados por una vegetación exuberante y una mezcla de flora y fauna, los sonidos y colores vibrantes llenan estos espacios, creando un ambiente único y vital.
Hábitat	El hábitat se refiere al entorno físico donde una especie en particular vive, encuentra su alimento, reproduce y realiza otras actividades vitales. Puede ser tan pequeño como el hueco de un árbol o tan vasto como una selva entera. El hábitat proporciona las condiciones específicas que una especie necesita.	Ecosistema	Un ecosistema es un sistema biológico complejo que incluye la interacción de todos los organismos vivos (biota) con su entorno físico (abiota). Esto implica las plantas, animales, microorganismos, así como factores no vivos como el suelo, el agua y el clima. Los ecosistemas pueden variar enormemente, desde bosques y desiertos.

	para sobrevivir y prosperar, incluyendo factores como clima, vegetación y recursos disponibles.		hasta océanos y praderas, cada uno con sus propias cadenas alimenticias, ciclos de nutrientes y patrones climáticos. Cada componente del ecosistema está interconectado y contribuye al equilibrio y la funcionalidad general del sistema.
Contaminación	La contaminación es la introducción de sustancias perjudiciales al medio ambiente, afectando la calidad del aire, agua o suelo. Los contaminantes pueden provenir de diversas fuentes, como desechos industriales, emisiones de vehículos y vertidos químicos, y pueden tener consecuencias graves en la salud de los hábitats acuáticos y terrestres, alterando equilibrios ecológicos y dañando la vida silvestre.	Deforestación	La deforestación implica la eliminación masiva de bosques, ya sea para obtener madera, abrir espacio para la agricultura o para el desarrollo urbano. Esta actividad causa la pérdida directa de hábitats, afectando la diversidad biológica y dejando a muchas especies sin hogar y en riesgo de extinción.
Agricultura Extensiva	La agricultura extensiva implica el uso extenso de tierras para la producción de alimentos o cultivos. Este enfoque puede llevar a la pérdida de hábitats naturales, ya que grandes extensiones de tierra son transformadas para la agricultura, lo que puede resultar en la fragmentación y degradación de ecosistemas.	Urbanización	La expansión urbana, con la construcción de ciudades y desarrollo de infraestructuras, conlleva a la pérdida de hábitats naturales. La urbanización a menudo fragmenta y aísla los ecosistemas, aumentando la presión sobre la vida silvestre y provocando la alteración de procesos ecológicos esenciales.
Caza de Animales	La caza de animales, ya sea por deporte o para obtener recursos como alimentos o trofeos, puede tener consecuencias devastadoras para los hábitats. La sobreexplotación de especies puede desequilibrar las cadenas alimenticias y afectar negativamente la dinámica de las poblaciones.	Extracción de Animales	La extracción de animales de su entorno natural, ya sea para el comercio de mascotas, medicina tradicional o colecciones zoológicas, puede tener un impacto negativo en los hábitats al disminuir las poblaciones locales y alterar los ecosistemas.
Fragmentación del Hábitat	La fragmentación del hábitat ocurre cuando las áreas naturales son divididas por actividades humanas, como la construcción de carreteras, urbanización o agricultura. Esto puede aislar poblaciones animales, reducir la diversidad genética y dificultar la migración y el intercambio de especies entre fragmentos.	Construcción de Carreteras	La construcción de carreteras puede llevar a la fragmentación del hábitat, dividiendo paisajes naturales y creando barreras para la movilidad de la vida silvestre. Además, esto a menudo resulta en la degradación del suelo y la alteración de los patrones naturales de agua, afectando los ecosistemas circundantes.

Universidad de Costa Rica

Didáctica de la Biología y la Geología

Estudiante: César Vargas Alpizar

¿Qué tan grandes somos en nuestro vecindario?

Materiales:

1. Plastilina
2. Globos
3. Calculadora
4. Una regla

Procedimiento:

1. Con la siguiente imagen:

Figura 1: diámetros de los planetas del sistema solar



Fuente:

https://cdn0.geoenciclopedia.com/es/posts/4/0/6/tamano_de_los_planetas_del_sistema_solar_604_orig.jpg

Deben calcular las relaciones que hay de la tierra a otros planetas, utilizando la formula:

$$\frac{\text{tamaño planeta}}{\text{tamaño tierra}} \quad [1]$$

2. Después de calcular las relaciones rellene la siguiente tabla

Tabla 1: cálculos de relaciones de los planetas del sistema solar con la tierra

Planetas			
Tierra	1	Júpiter	
		Saturno	
		Urano	
		Neptuno	
		Venus	
		Marte	
		Mercurio	

3. Asuma que el tamaño de la tierra se puede reducir a 10 cm. Calcule los tamaños que deberían tener los demás planetas del sistema solar si tuviera la misma magnitud de reducción

Tabla 2: Tamaños a escalas de los planetas del sistema solar

Nombre del planeta	Tamaño (cm)
Tierra	1.5
Júpiter	
Saturno	
Urano	
Neptuno	
Venus	
Marte	
Mercurio	

Reflexionemos

Responda las siguientes preguntas:

- ¿Cómo te imaginabas el tamaño de la tierra?
- ¿Pasaría lo mismo si en vez de tomar el tamaño de los planetas, usáramos las distancias entre ellos?
- ¿Cómo usamos la geología en estos temas?
- ¿Para qué me interesa saber el tamaño de la tierra en mi vida?

Nivel: Noveno

Curso: Ciencias

Eje temático: Interrelaciones entre las actividades que realiza el ser humano a nivel local y global, con la integridad del planeta Tierra y su vinculación con el Universo.

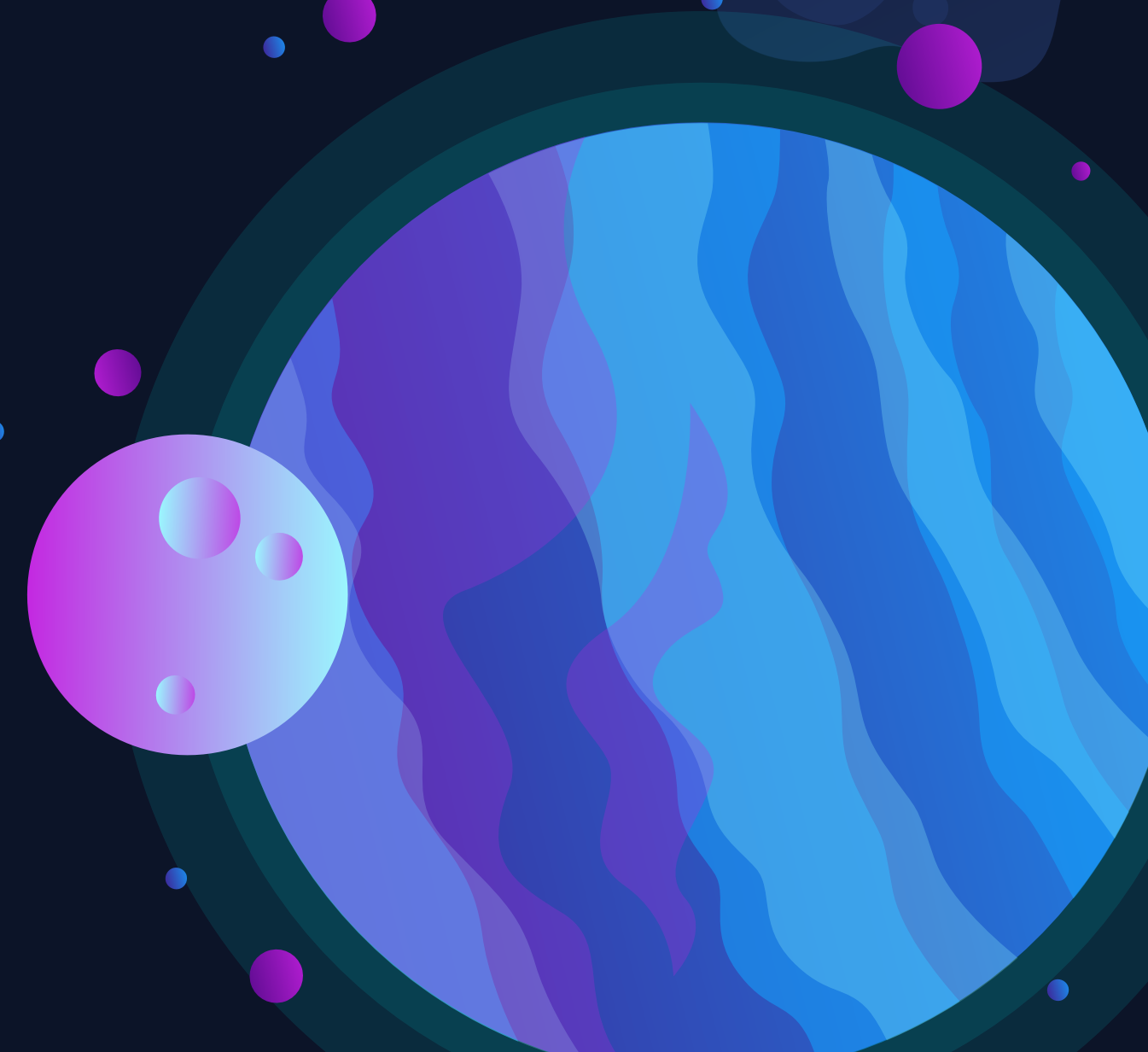
Aprendizaje esperado		Indicadores del aprendizaje esperado	Estrategias de mediación
Indicador (pautas para el desarrollo de la habilidad)	Criterios de evaluación		
Formula preguntas significativas que aclaran varios puntos de vista para la mejor comprensión de un problema (planteamiento del problema). Interactúa de manera asertiva con los demás, considerando las fortalezas y las debilidades de cada quien para lograr la	Describir las características que diferencian a la Tierra de los otros planetas del Sistema Solar y su influencia en las actividades que realiza la especie humana y otros seres vivos.	Describe las características que diferencian a la Tierra de los otros planetas del Sistema Solar. Utiliza las ideas de los integrantes del grupo sobre los planetas y la influencia del Sol en las actividades que realiza la especie humana y otros seres vivos.	Introducción Se les preguntará a los estudiantes: <ul style="list-style-type: none">• ¿De qué tamaño la tierra? Desarrollo Se les brindará a los y las estudiantes una guía para lo que van a realizar, donde de manera de grupos de no más de cuatro personas resuelvan la tabla 1 y la tabla 2. Una vez finalizada las tablas, se les dará a los y las estudiantes plastilina y globos, en los cuales emule el tamaño de los planetas a escala. Conclusión Se le dará a los estudiantes una serie de preguntas generadoras, las cuales deben responder. Las preguntas

<p>cohesión de grupo (sentido de pertenencia).</p>			<p>sirven para favorecer la metacognición y valorar el aprendizaje obtenido con el taller.</p>
--	--	--	--



La tierra y sus vecino

POR: CÉSAR VARGAS



ACTIVIDADES



- 01.** Preguntas introductorias
- 02.** Preguntas
- 03.** La tierra y júpiter
- 04.** Escalas del sistema solar
- 05.** ¿De qué sirve la composición de la tierra?
- 06.** Presentación
- 07.** Preguntas



PREGUNTAS INTRODUCTORIAS

01.

¿Por qué es importante la geología para entender la tierra?

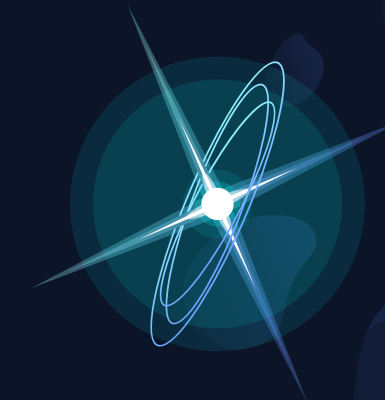
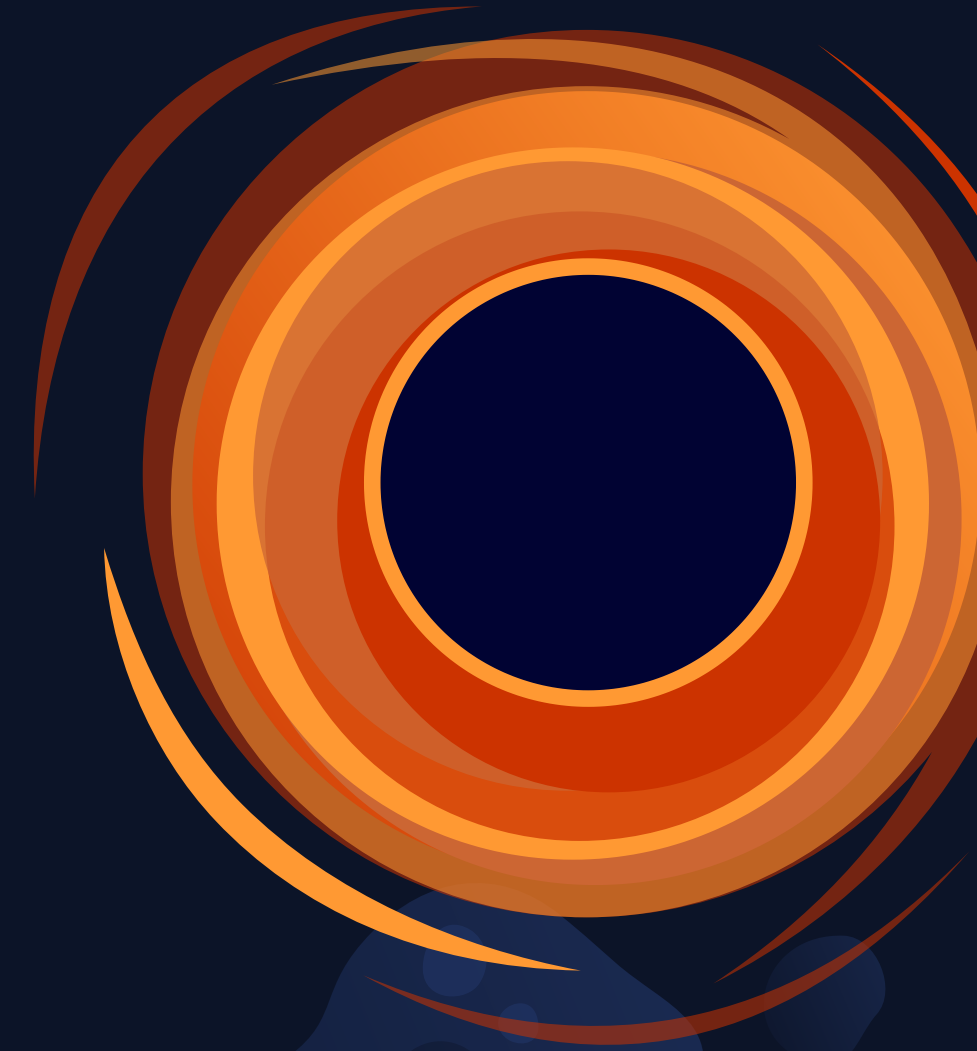
02.

¿La geología estudia otros planetas?

03.

¿Cómo cambiaría el estudio de la geología si viviéramos en otro planeta?

**HAGAN GRUPOS DE
MENOS DE 4 PERSONAS**



LA TIERRA Y JUPITER

Procedimiento:

1. Del material brindado por el profesor, se debe averigüe cuál es la composición del planeta tierra y de júpiter
2. Escoja entre los materiales que hay en la mesa para emular la composición de los planetas investigados. Entre los materiales disponibles se encuentra algodón, poxilina, un globo, una esponja y plastilina. Deben escoger un o varios materiales de los anteriores para crear la composición de la tierra y el otro para crear a júpiter.
3. Después de recrear a júpiter y a la tierra, deben explicar el motivo por el cual escogieron esos materiales en concreto y por qué representan la composición del planeta
4. Exponga a sus compañeros su prototipo y la elección de sus materiales



MATERIALES



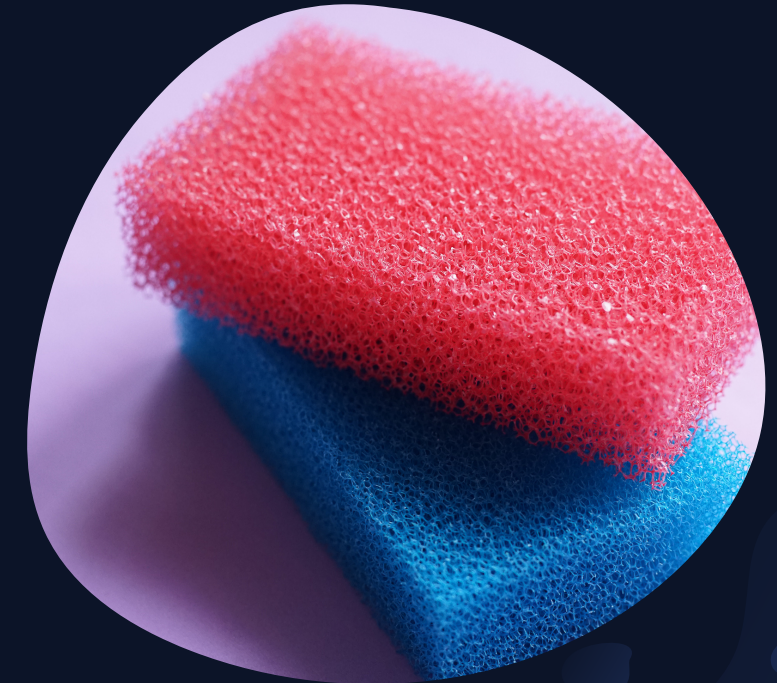
Algodón



Poxilina



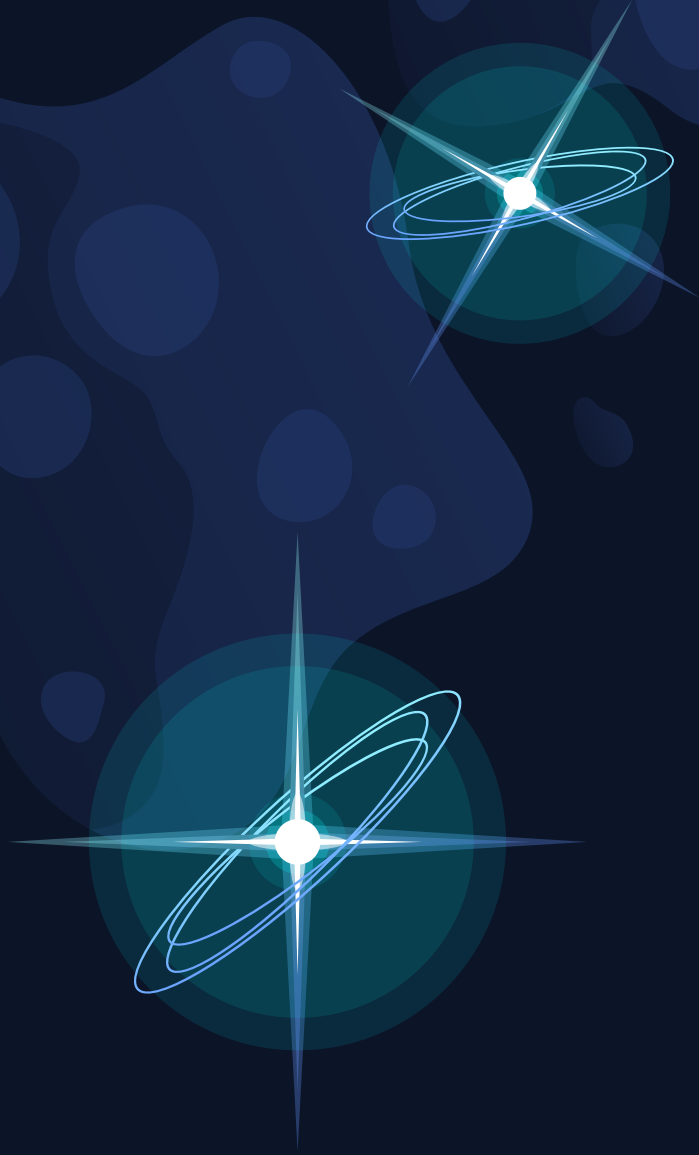
Globos



Esponja

Consejo: ¿Cómo se sentiría si lograran tocar la superficie del planeta?

EJEMPLOS





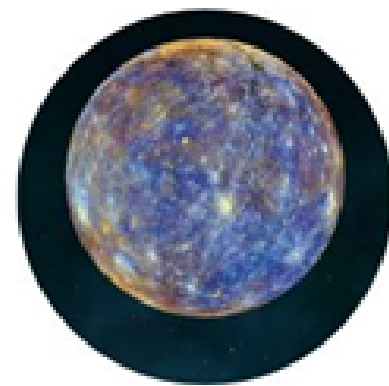
ESCALAS DEL SISTEMA SOLAR

En esta sección se va a repasar el tema de escalas

CARACTERÍSTICAS

TAMAÑO DE LOS PLANETAS DEL SISTEMA SOLAR

MERCURIO 4.880 KM



VENUS 12.104 KM



LA TIERRA 12.756 KM



MARTE 6.794 KM



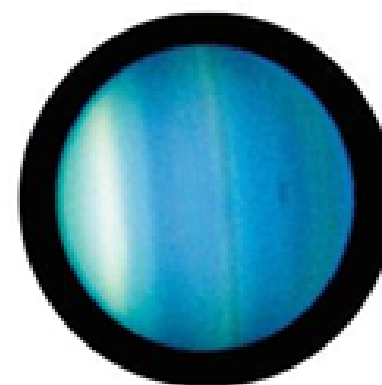
JÚPITER 142.984 KM



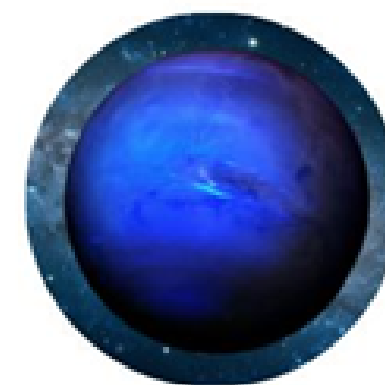
SATURNO 108.728 KM



URANO 51.118 KM



NEPTUNO 49.532 KM



FORMULA A UTILIZAR

$$\frac{\text{tamaño planeta}}{\text{tamaño tierra}}$$

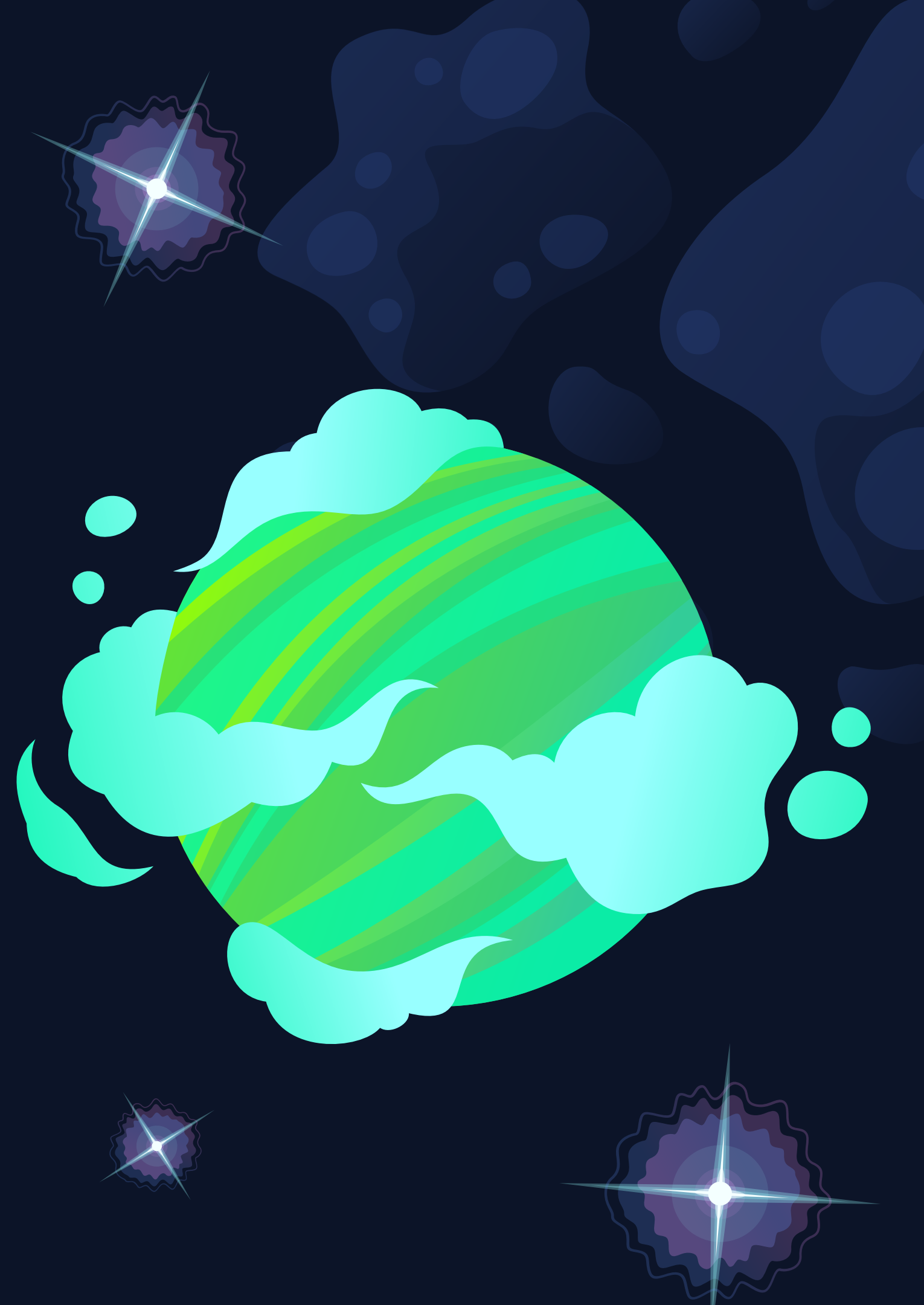


TABLA 1

Planetas			
Tierra	1	Júpiter	
		Saturno	
		Urano	
		Neptuno	
		Venus	
		Marte	
		Mercurio	

TABLA 2

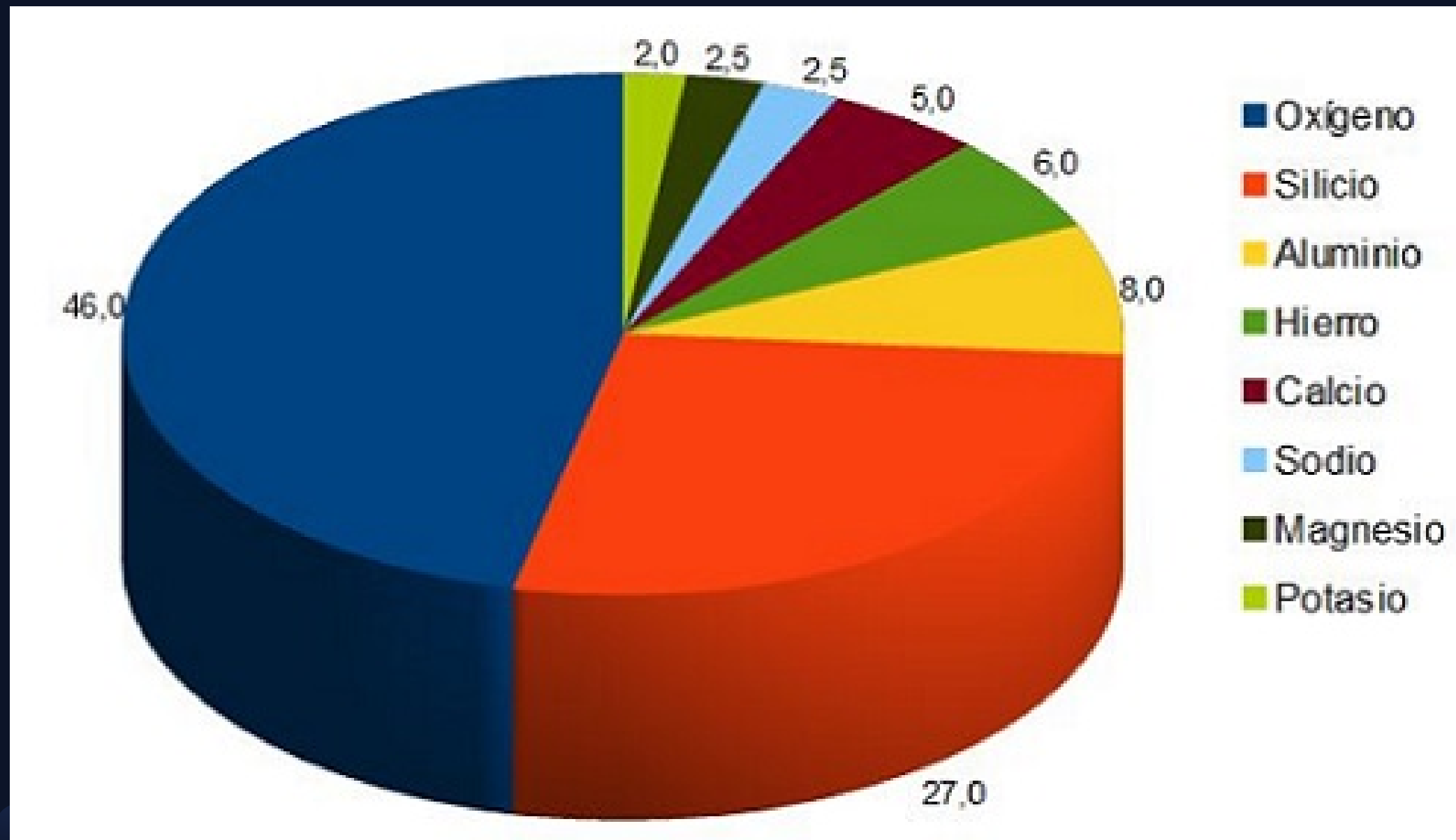
Nombre del planeta	Tamaño (cm)
Tierra	10
Júpiter	
Saturno	
Urano	
Neptuno	
Venus	
Marte	
Mercurio	

¿DE QUÉ SIRVE LA COMPOSICIÓN DE LA TIERRA?

Temas.

Se va a analizar la composición de la tierra u y su uso



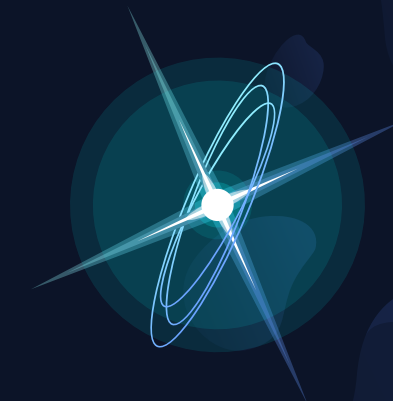
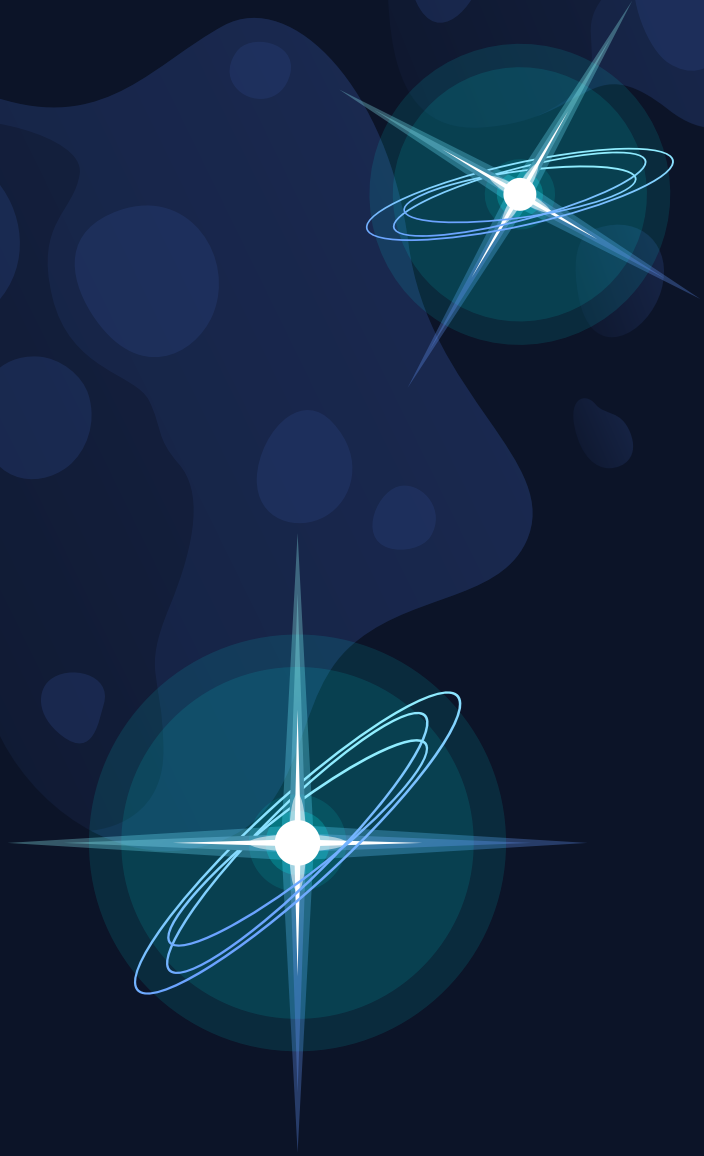
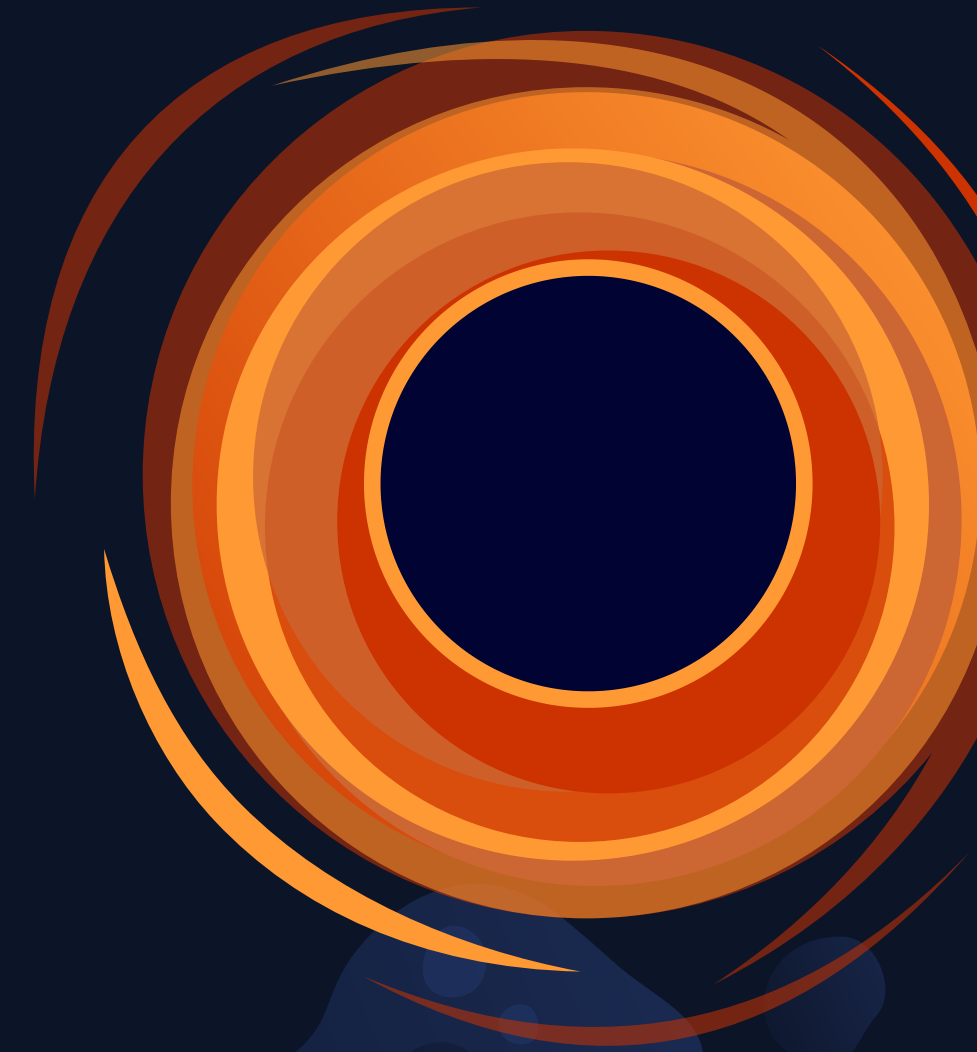


Composición de la superficie de la tierra

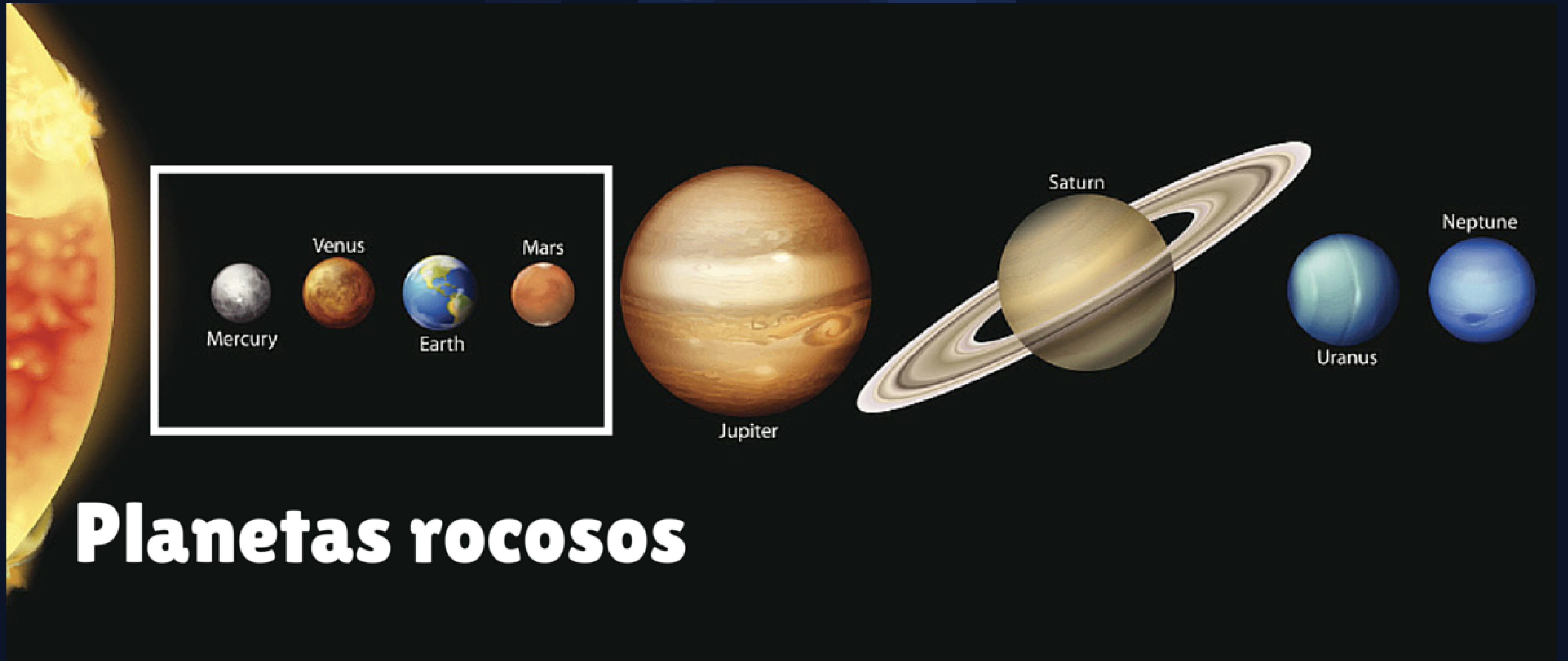
PROCEDIMIENTO

Investigar al menos un uso para cada metal (no contar el oxígeno) que se le da en la vida cotidiana.

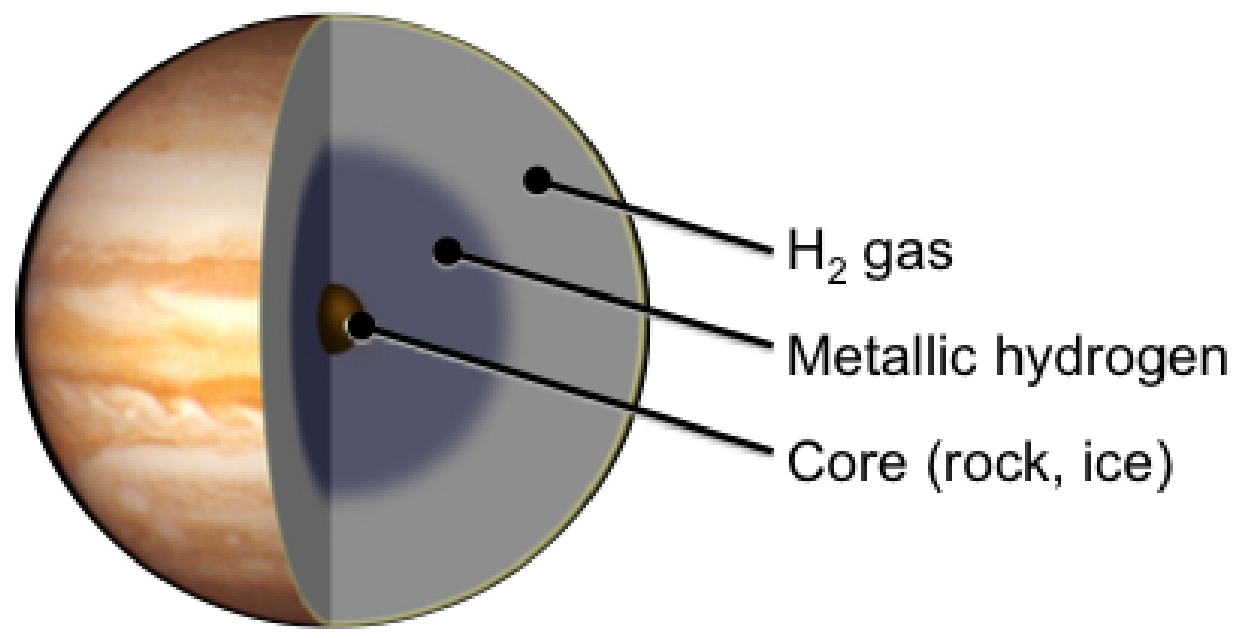
Puede mencionar en ¿Cuáles objetos se encuentran y cómo los utilizamos día a día?



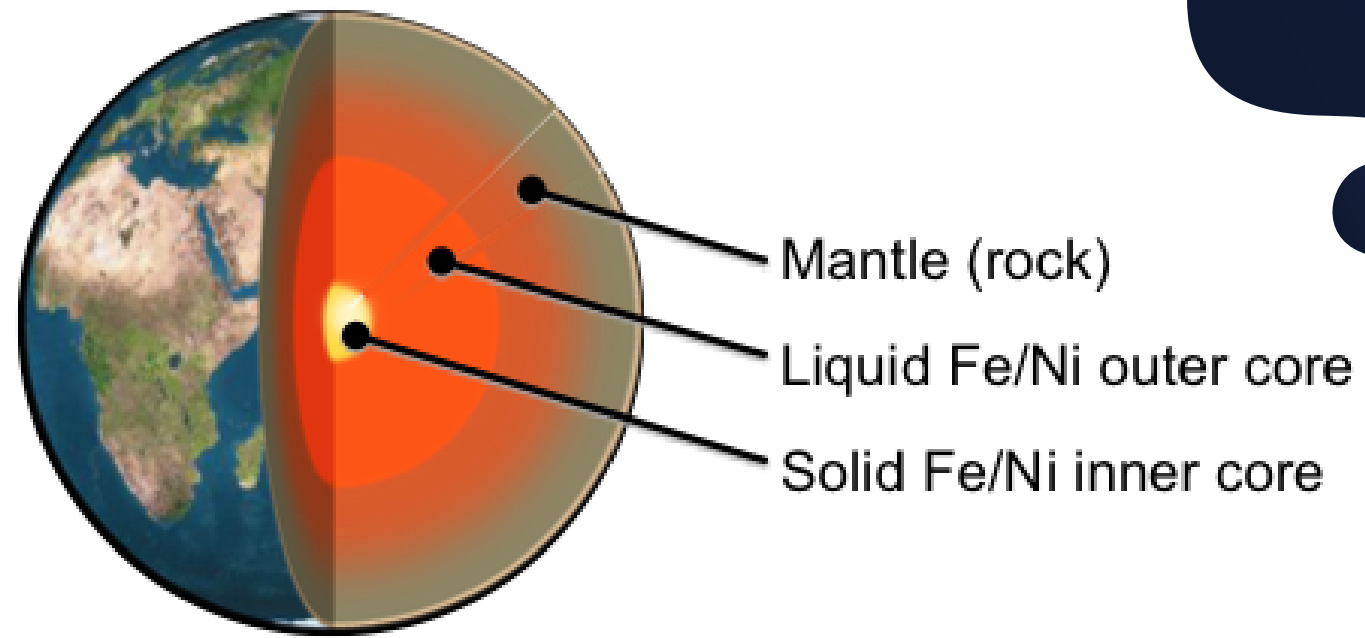
PLANETAS SEGÚN SU COMPOSICIÓN



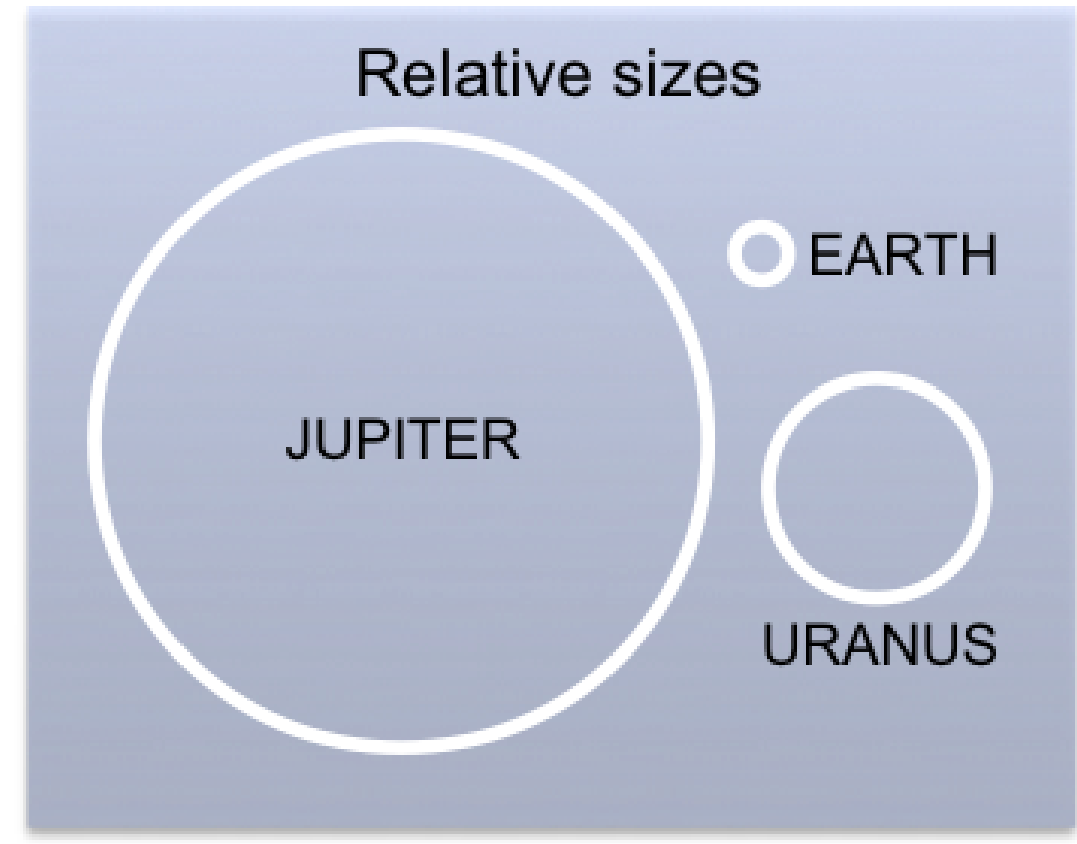
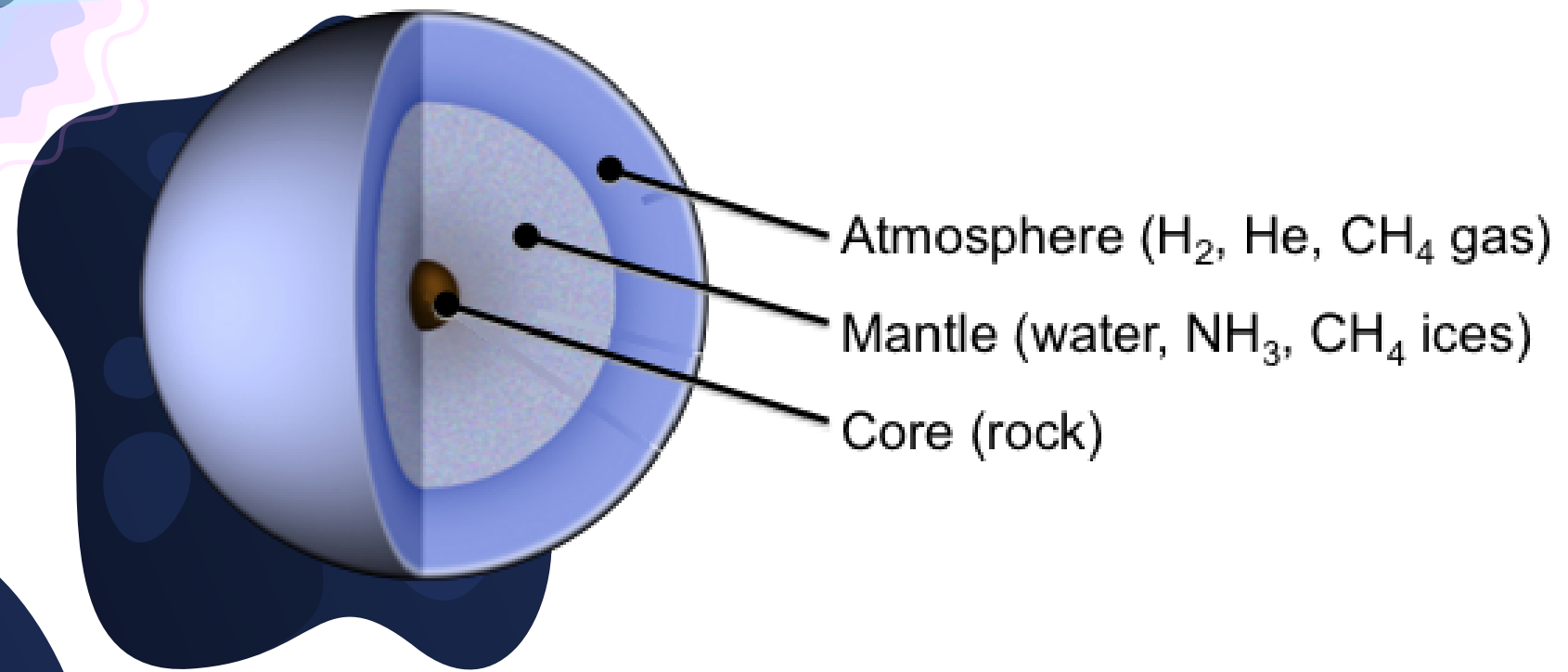
JUPITER
A Jovian (gas giant) planet



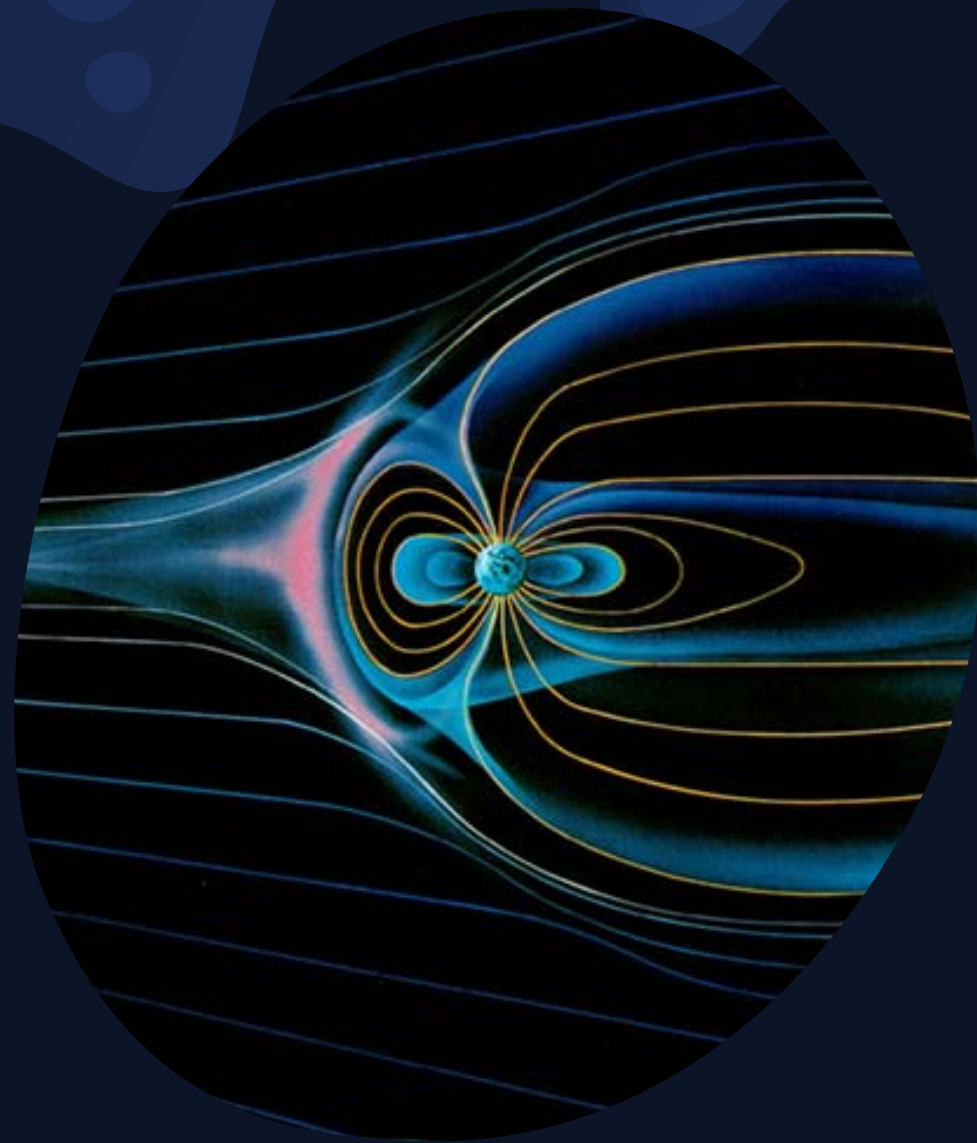
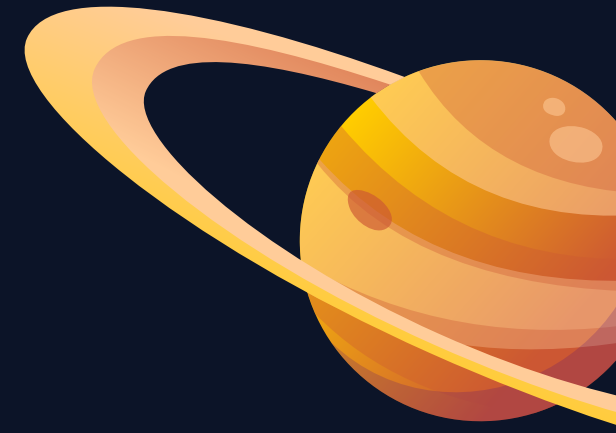
EARTH
A terrestrial planet



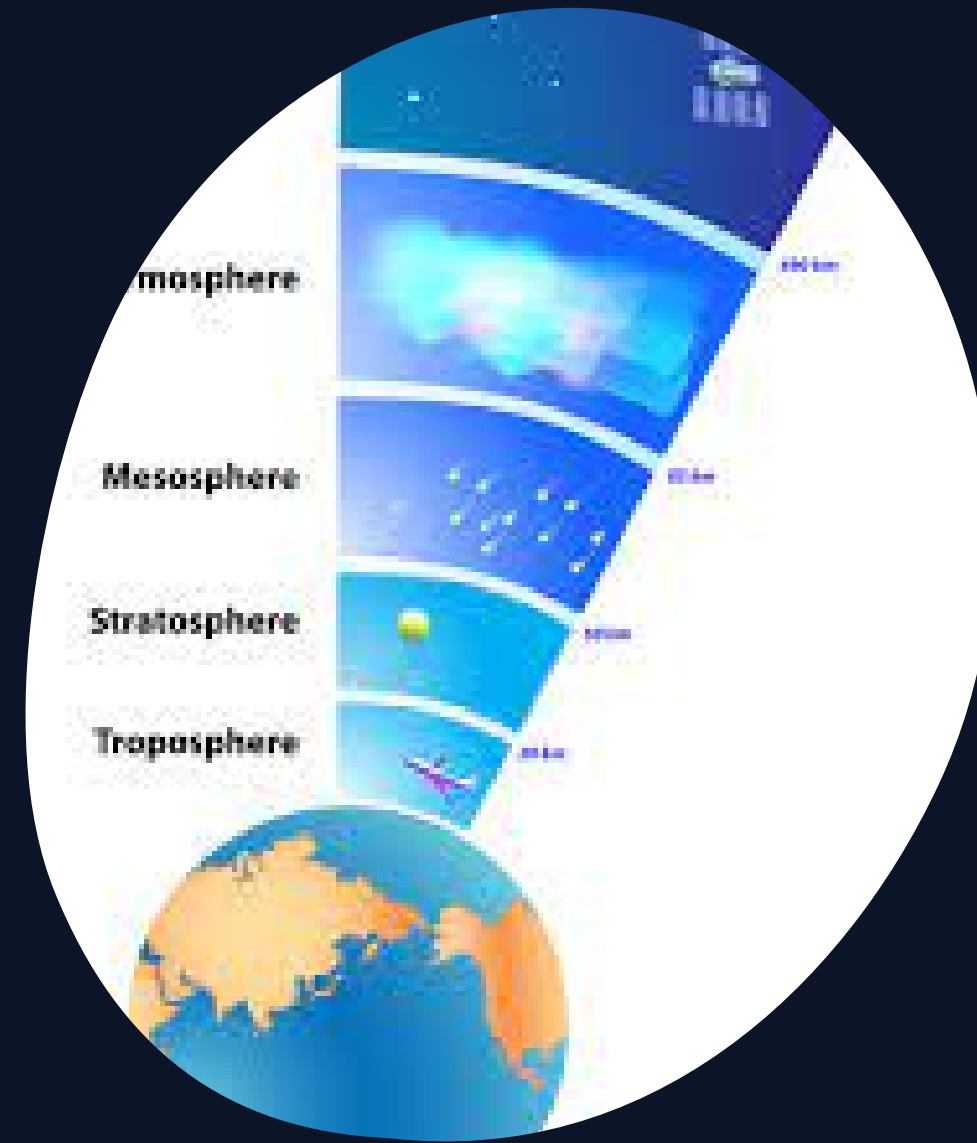
URANUS
An ice giant planet



DOS DIFERENCIAS

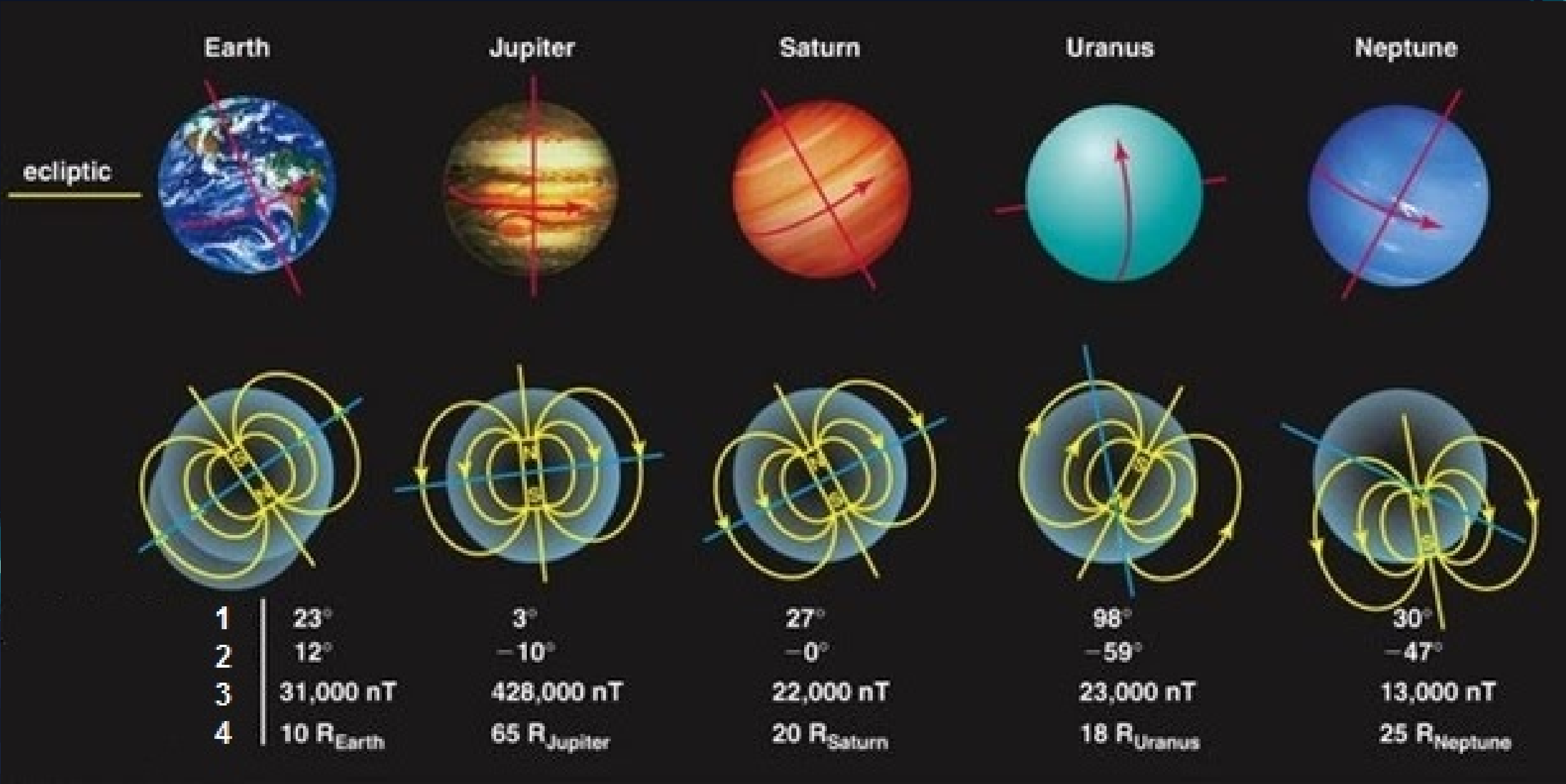


Campo magnético

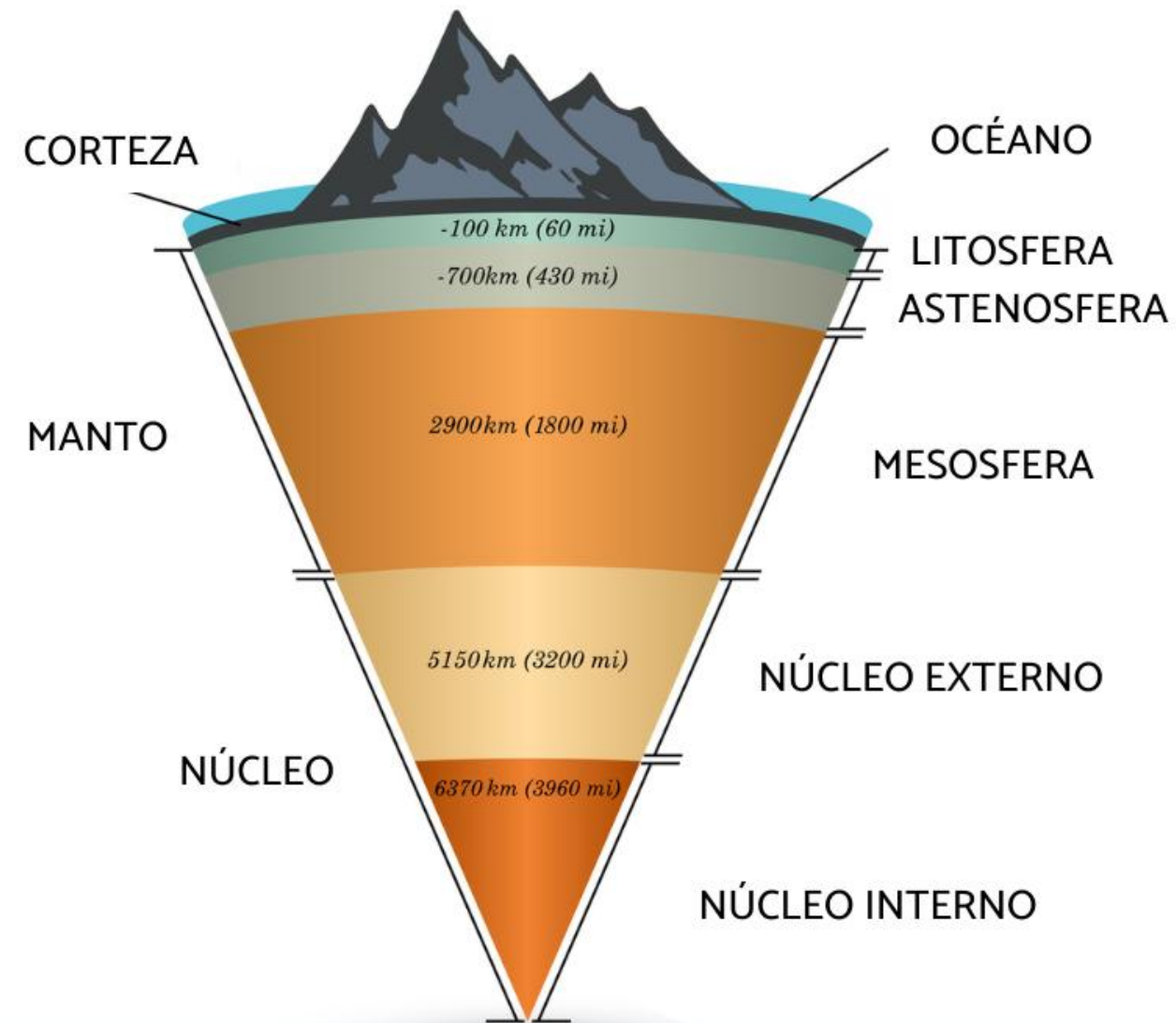


Atmosfera

CAMPOS MAGNÉTICOS



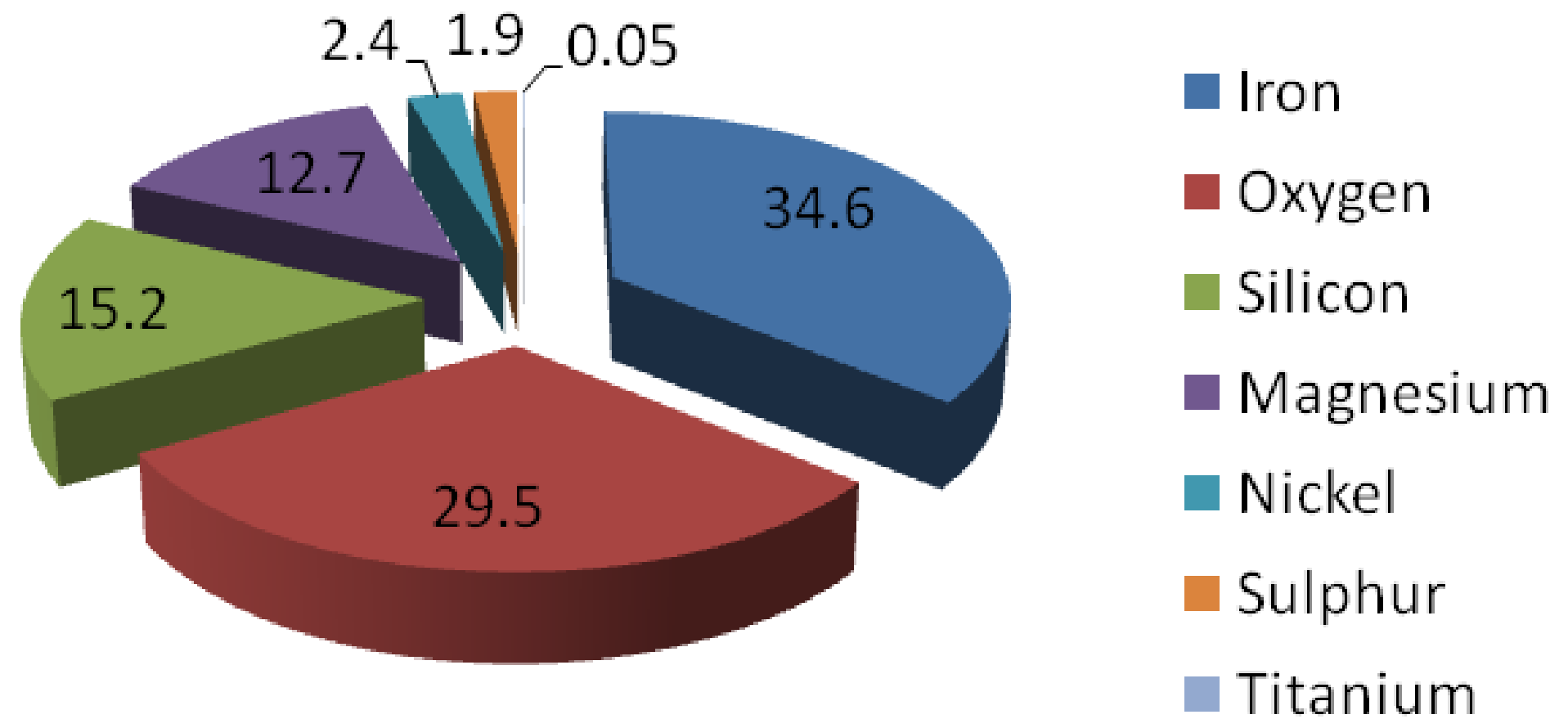
LITOSFERA: QUÉ ES, CAPAS E IMPORTANCIA

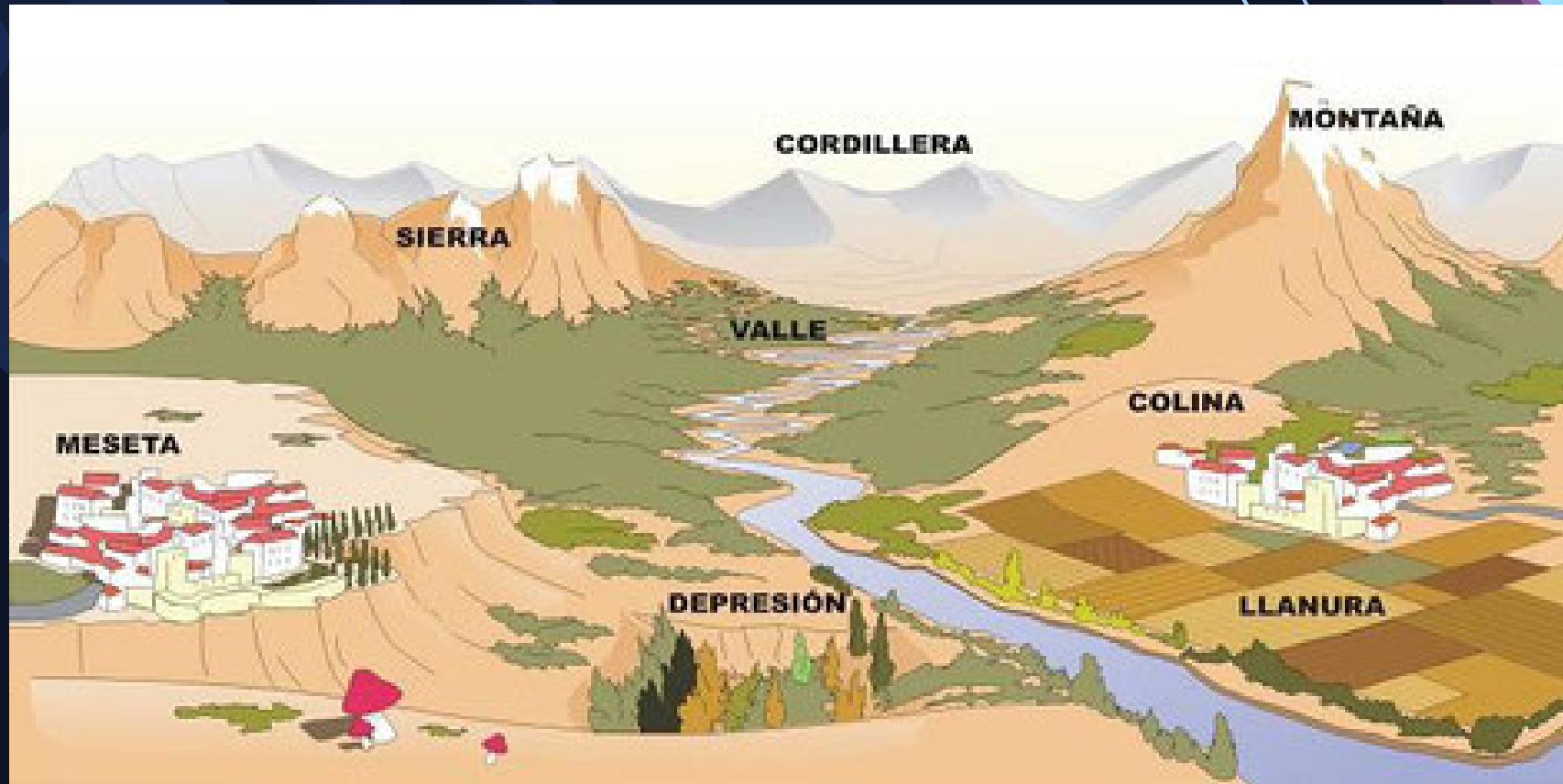


CAPAS DE LA TIERRA

ELEMENTOS EN LA TIERRA

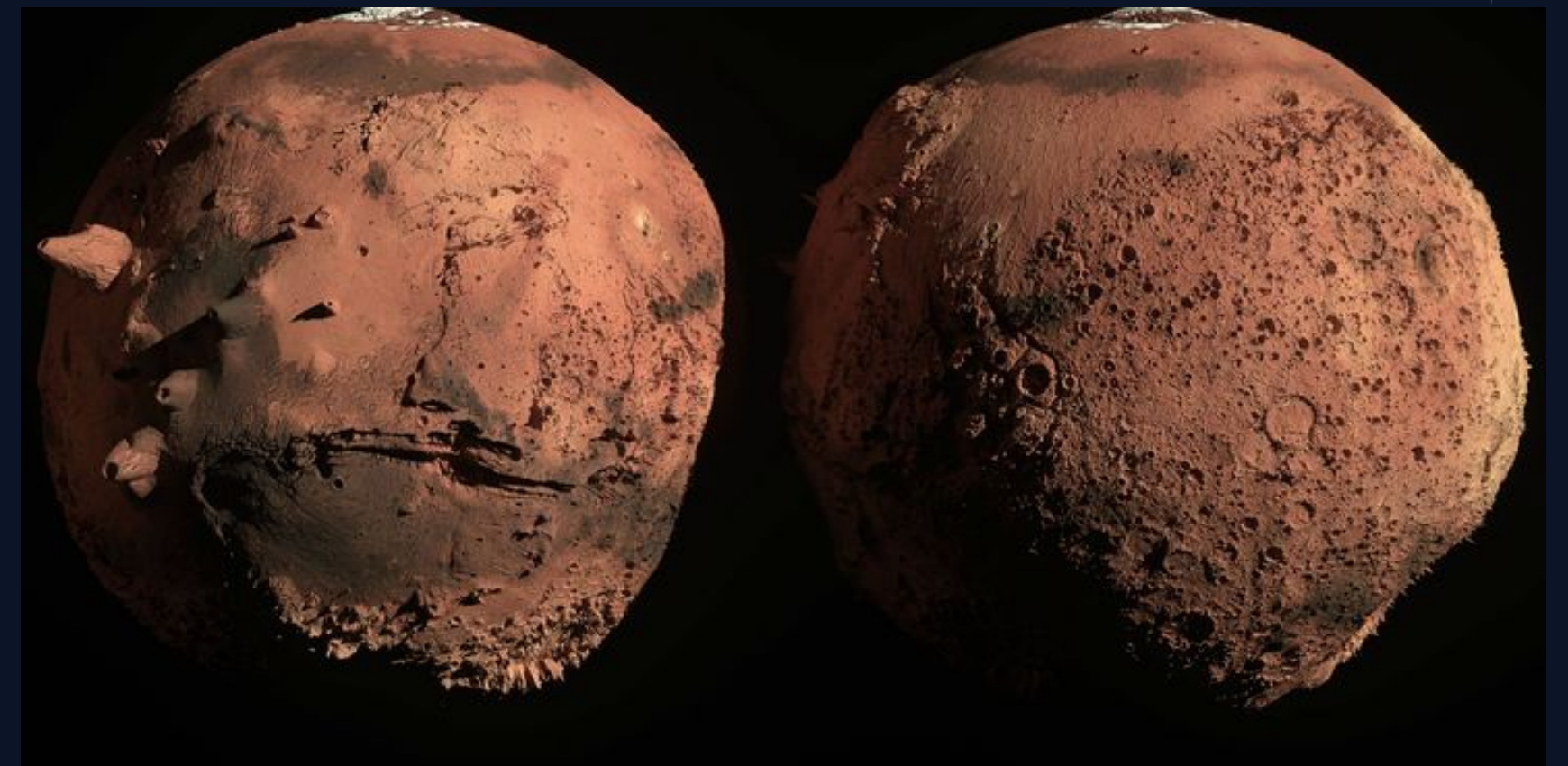
Chemical Composition in %





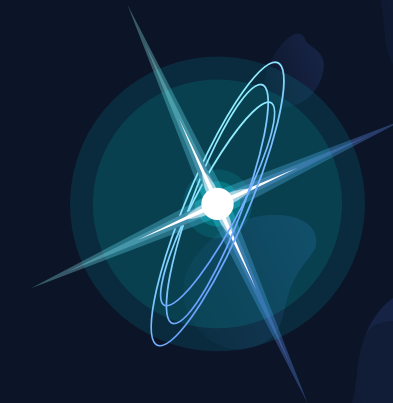
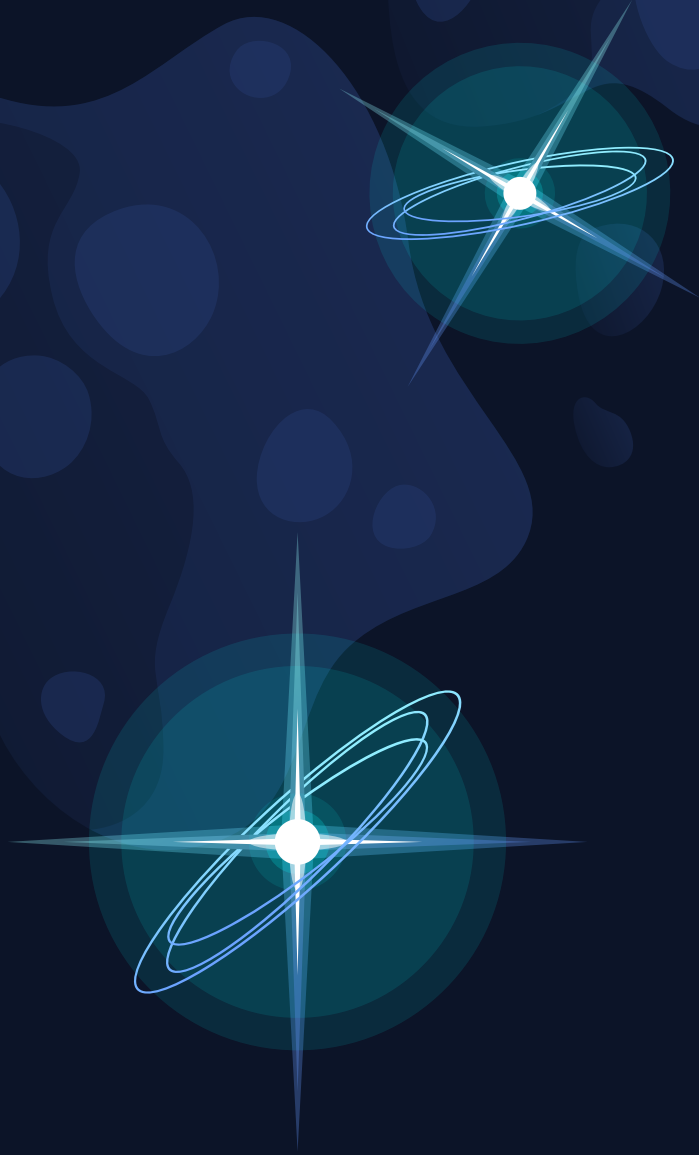
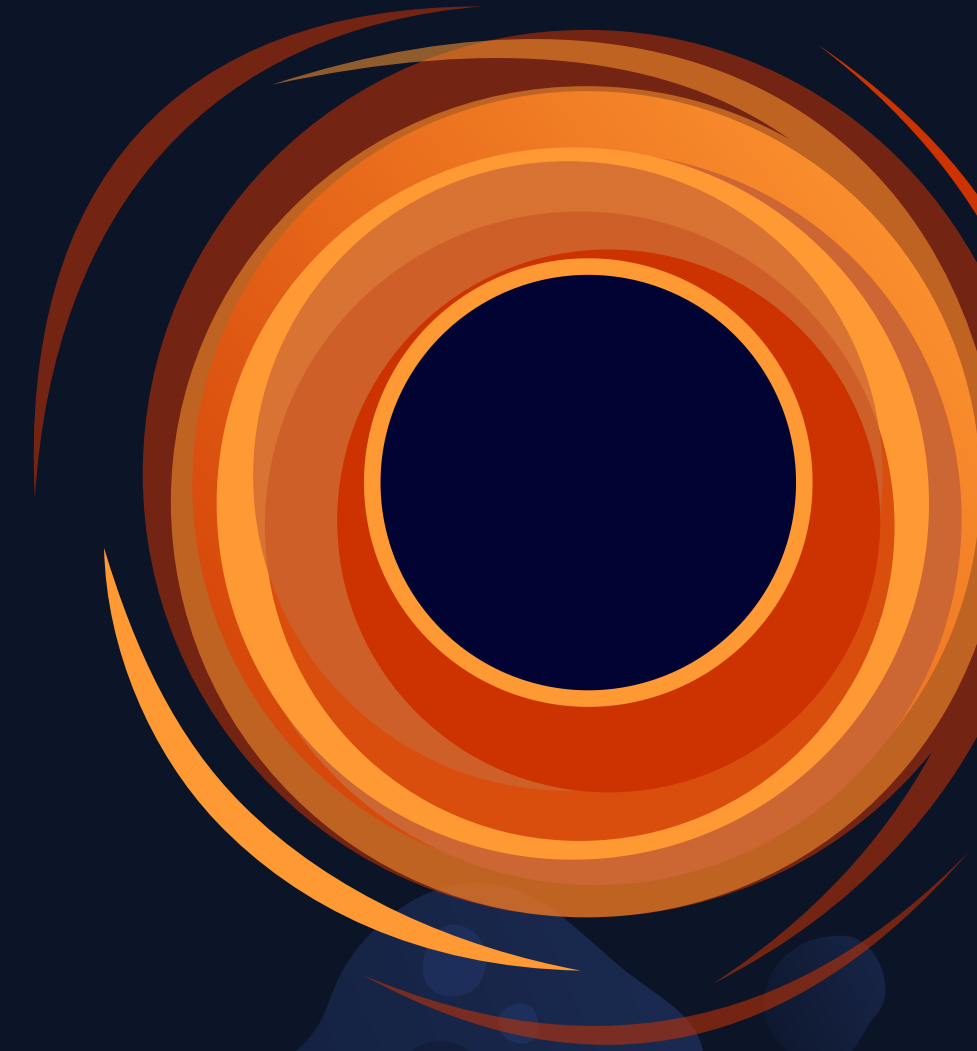
RELIEVE DE LA TIERRA

RELIEVE DE MARTE



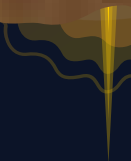
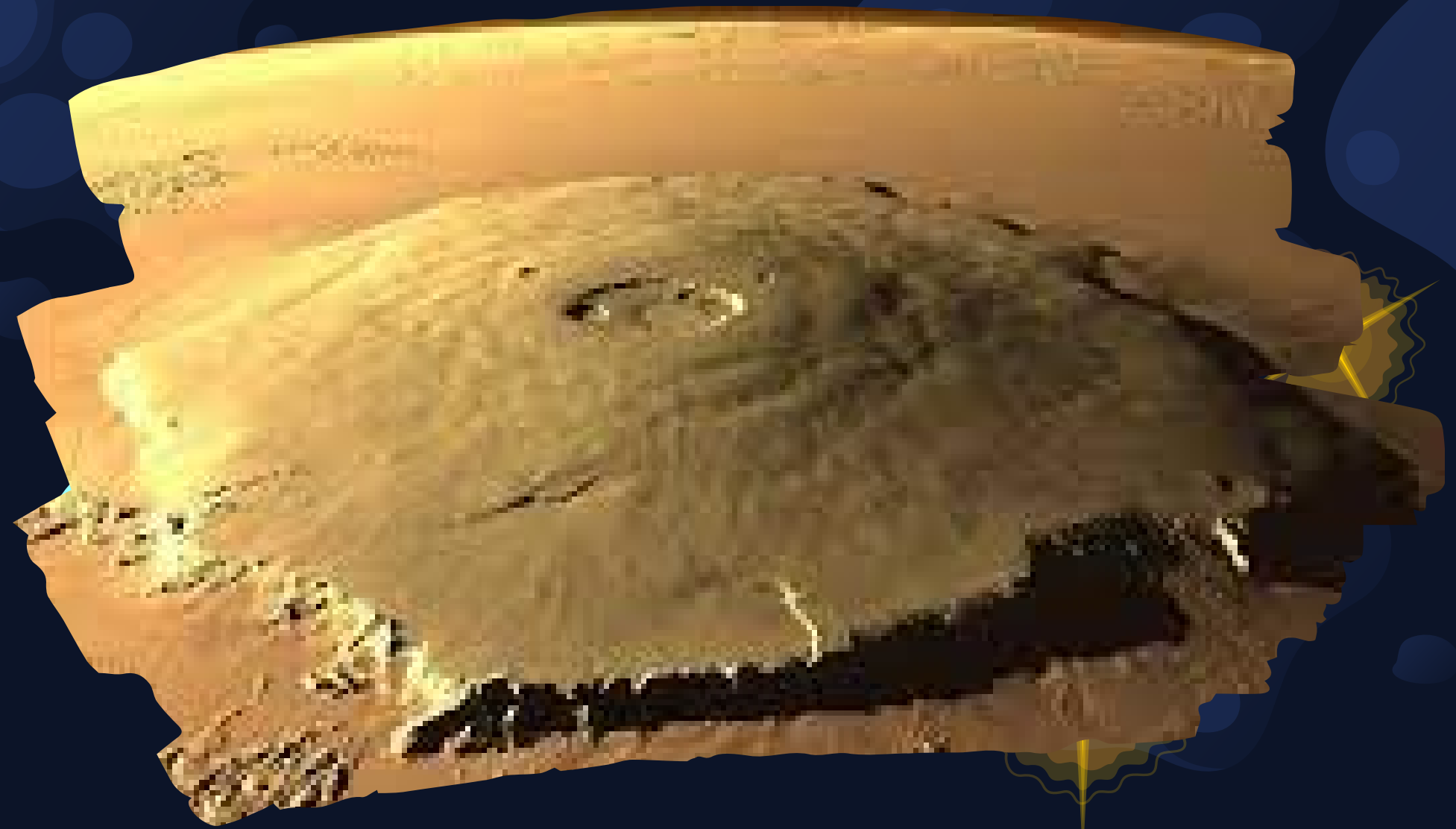
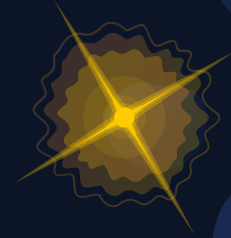
EXPLOSIÓN DE TAMAÑOS

Se va a realizar la diferencia entre la montaña más alta de la tierra, comparado con el volcán más grande de marte.



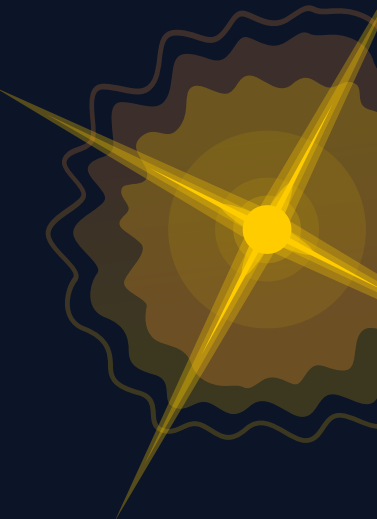


Fuente: https://i.ytimg.com/vi/-KPI7A6zA_s/maxresdefault.jpg



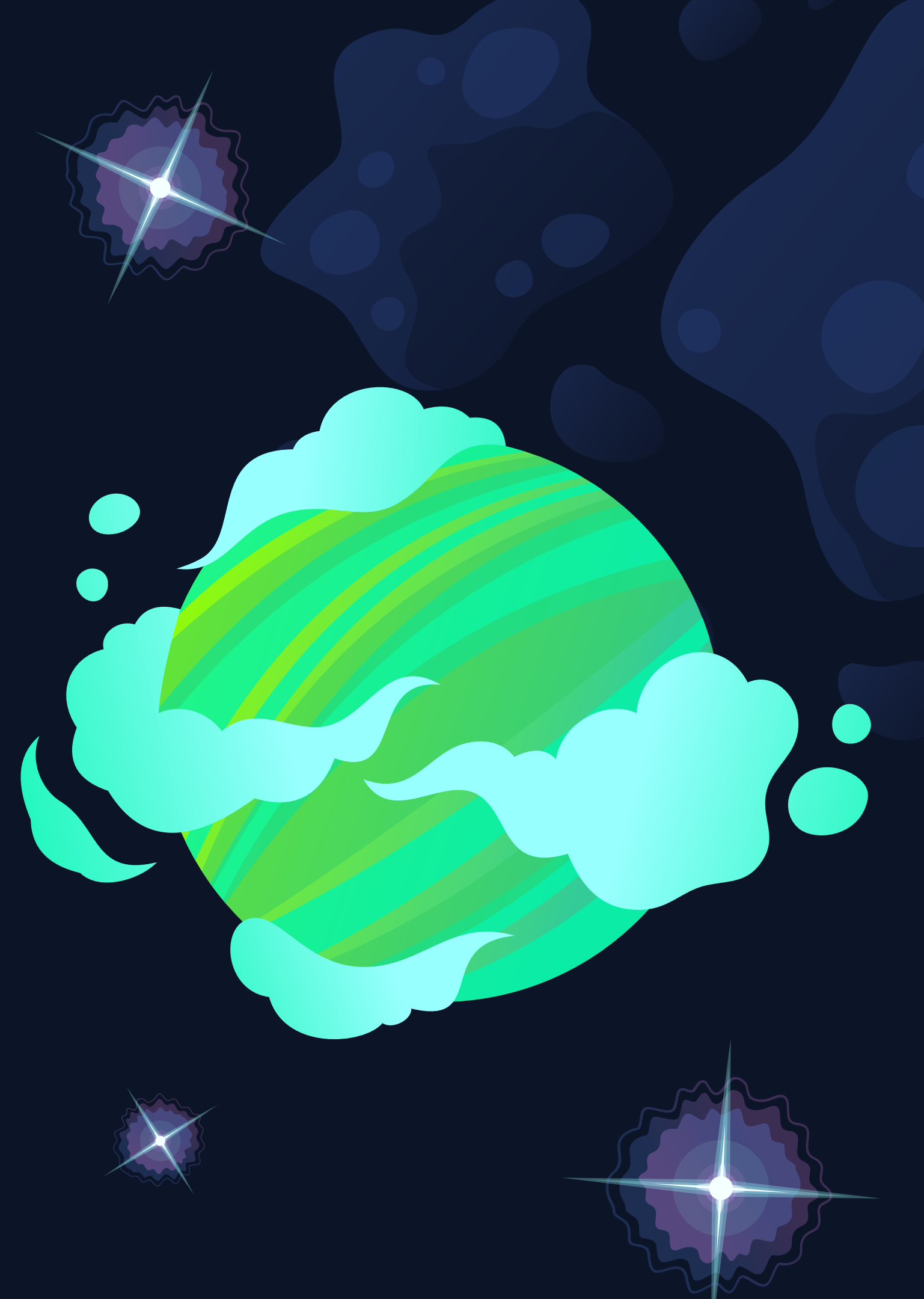
Calcule las relaciones entre el tamaño del monte olimpo y el monte Everest

Con plastilina, cree el Monte Everest y asuma que su altura va a ser de aproximadamente 5 cm. Después, asumiendo que las relaciones de tamaño se cumplen, cree con plastilina, una maqueta del monte olimpo

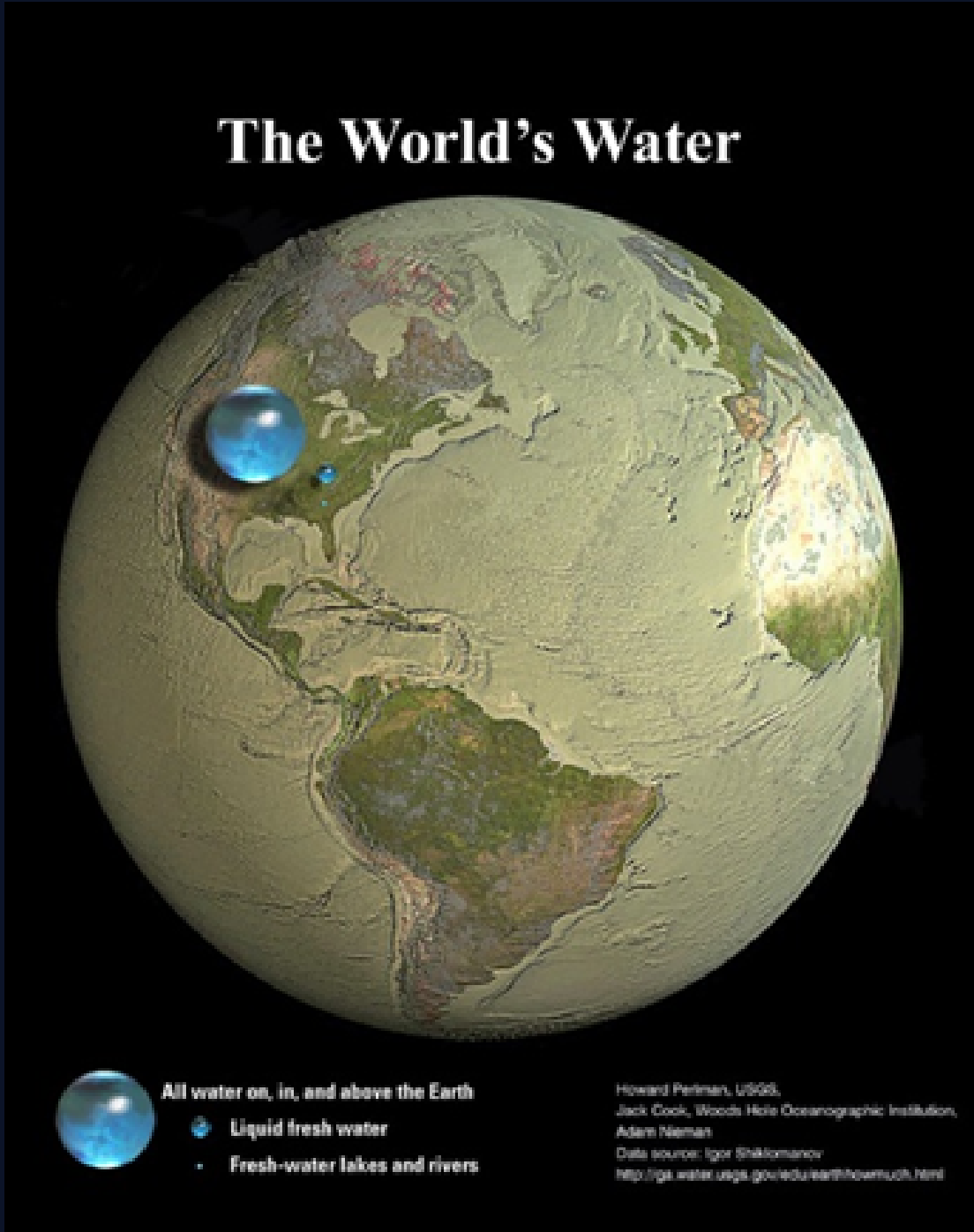


REFLEXIÓN

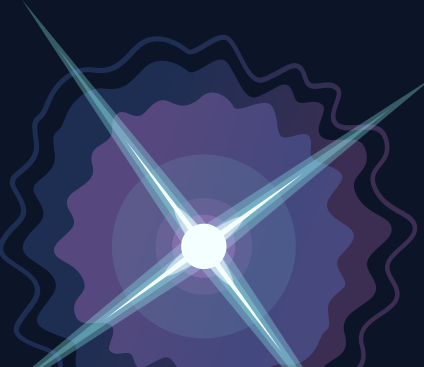
- 01.** ¿Para qué nos sirve saber las características de la tierra?
- 02.** ¿Qué pasaría si la composición química de la tierra fuera la misma que el júpiter?
- 03.** ¿Cómo afecta si nos fuéramos a vivir a marte si los elementos más abundantes de la corteza son: oxígeno 43%, magnesio 5.5%, aluminio 5.6%, silicio 23% y hierro 14%?
- 04.** ¿Por qué cree que no se considera posible vivir en otro planeta que no sea la tierra en el sistema solar?

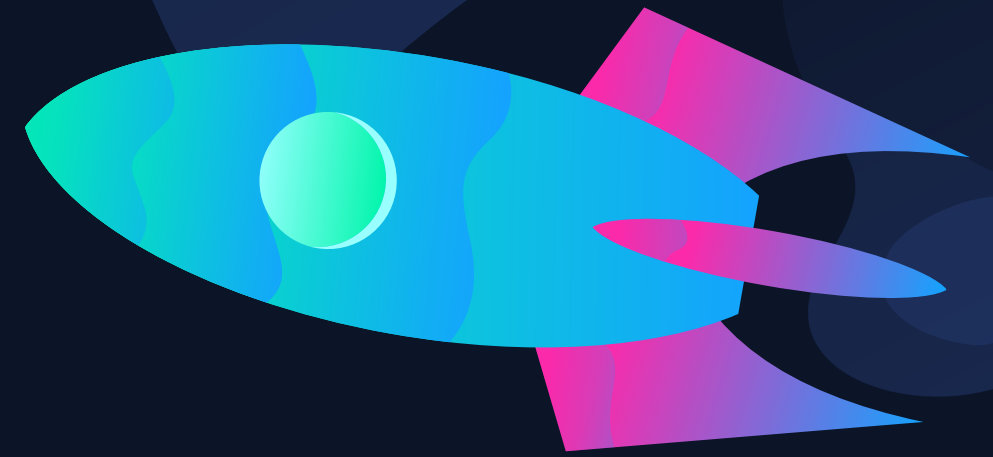
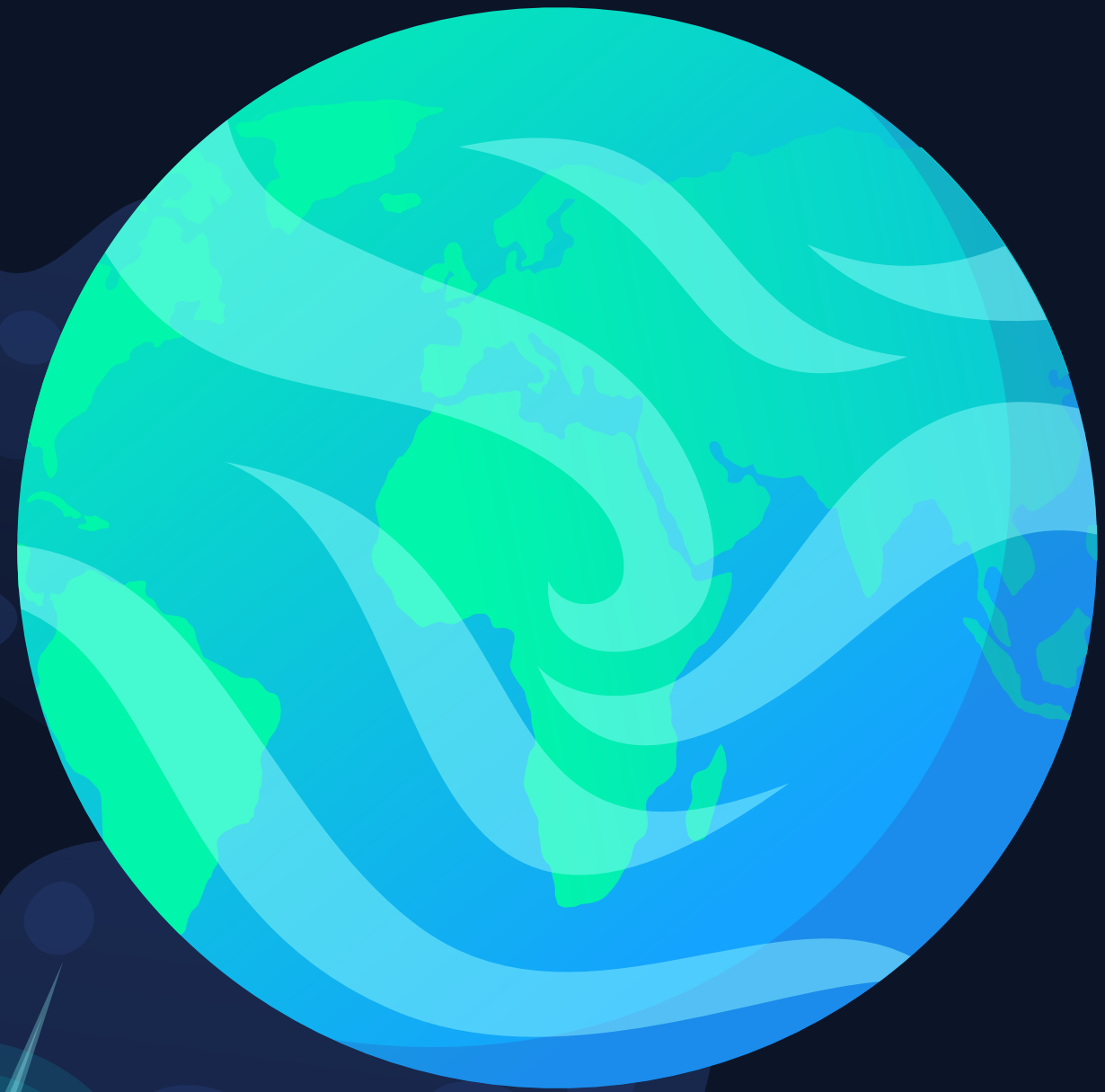


PREGUNTA FINAL



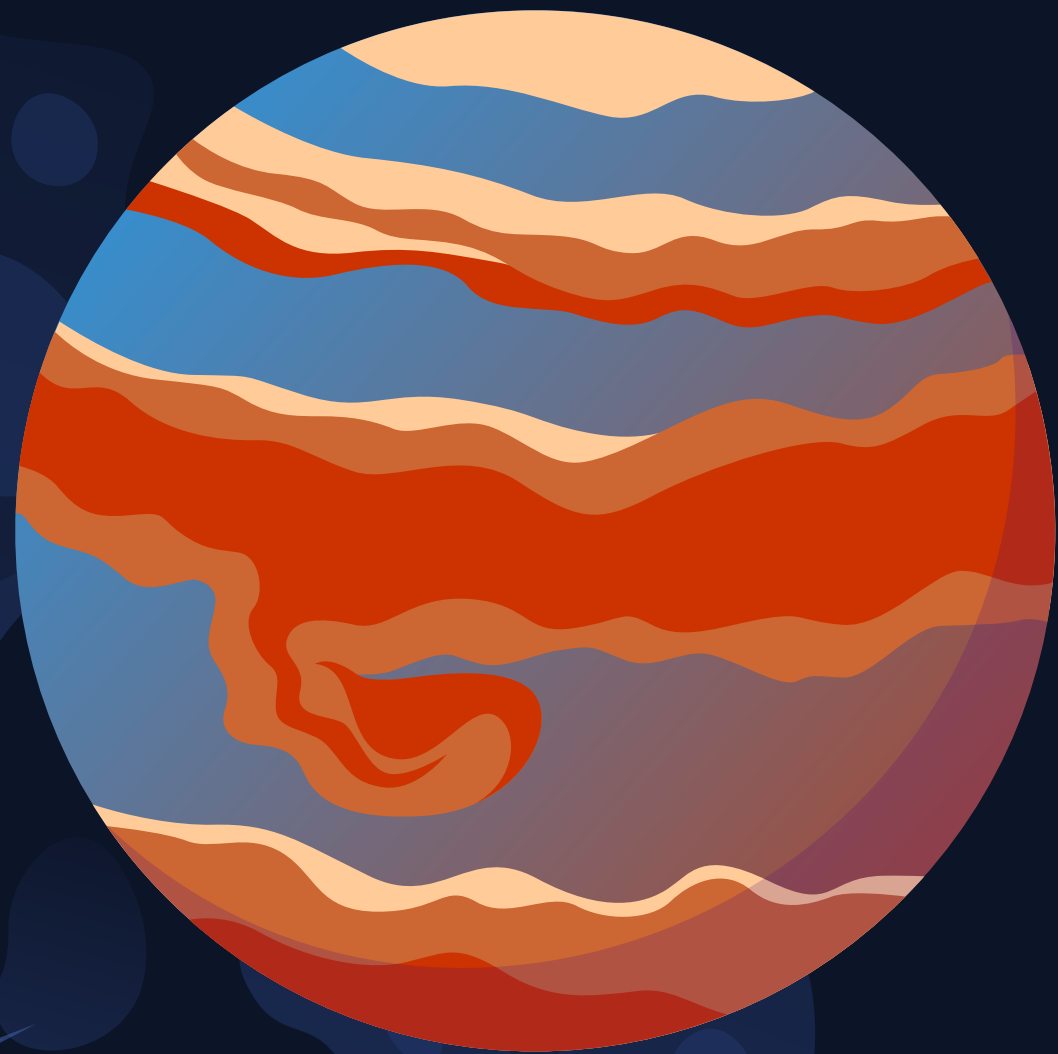
¿Por qué es importante cuidar el agua en la tierra?





Preguntas

**MUCHAS
GRACIAS**



Universidad de Costa Rica

Facultad de Educación

Didáctica de la Biología y Geología

Docentes: Dr. Bridget Garnier | M.C. Héctor Perdomo Velázquez

Estudiante: Michelle Romero Peña | B87032

Nombre de la clase: Viajando al mundo de los vectores: explorando las criaturas que nos rodean

Actividad: cazadores de vectores

Materiales para desarrollar la actividad lúdica:

- Infografías para contextualizar los casos.
- 3 casos sobre las diferentes enfermedades de vectores, será asignado uno a cada subgrupo. (se adjuntan los casos en un documento).
- Lista de elementos para abordar las problemáticas planteadas: 2 toldos, 1 cedazo, 1 mosquitero, tratamientos para pulgas (talco, shampoo, pipetas), antibióticos, tarro con tapa, ropa cubierta (camisa manga larga), repelente.
- Un cronómetro.

Reflexión sobre la actividad lúdica:

Todos los comentarios fueron positivos con respecto a la actividad desarrollada, a la mayoría de los compañeros les pareció muy interesante. Sin embargo, algunos recalcaron que debía haber o promover mayor interacción en los grupos, ante esto, se podrían plantear preguntas que promuevan más discusión.

En lo personal, me alegra mucho que fuera una actividad que permitiera un buen ambiente en la clase, me entusiasma, porque fue un verdadero reto plantear la actividad, porque no es un tema tan práctico para esto, desde mi punto de vista, sin embargo, se logró contextualizar y desarrollar de una forma muy atractiva.

Me gusta mucho este tipo de asignaciones, porque lo retan a uno como docente, además, le permite desarrollar más las habilidades que cada uno de nosotros tiene.

Nota: se adjunta la presentación que se utilizó en la clase, los casos, la infografía y el respectivo planeamiento.

Caso de Dengue

❖ **Introducción:**

En los últimos meses, Costa Rica ha experimentado un aumento significativo en los casos de dengue, una enfermedad transmitida por mosquitos. La situación se ha vuelto preocupante, ya que se han identificado brotes en varias comunidades. El Ministerio de Salud ha declarado una alerta epidemiológica y busca soluciones efectivas para controlar la propagación del virus.

❖ **Descripción del Caso:**

En la provincia de Limón, se ha registrado un aumento del 50% en los casos de dengue en comparación con el año anterior. Las comunidades afectadas incluyen áreas rurales. Se observa una alta incidencia de criaderos de mosquitos en recipientes de agua estancada, como neumáticos abandonados, tanques de agua mal sellados y recipientes domésticos. Además, se ha identificado resistencia a los insecticidas en la población de mosquitos locales.

- ❖ Plantee medidas de precaución que deberían de implementarse en **las viviendas** de la comunidad afectada, utilizando los recursos de la mesa.

Caso de Chikungunya

❖ Introducción:

En la provincia de Guanacaste, Costa Rica, se ha detectado un aumento alarmante de casos de chikungunya en los últimos meses. La transmisión del virus se ha extendido a varias comunidades urbanas y rurales. La situación requiere una respuesta inmediata para controlar la propagación del virus y brindar atención adecuada a los afectados.

❖ Descripción del Caso:

Se ha identificado un brote de chikungunya en la provincia de Guanacaste, con un aumento del 70% en los casos reportados en comparación con el año anterior. Las áreas más afectadas incluyen zonas con alta densidad poblacional, donde se ha observado una presencia significativa de mosquitos *Aedes aegypti*, el vector transmisor del virus. Además, se ha detectado una falta de conciencia pública sobre las medidas de prevención y síntomas de la enfermedad.

- ❖ Plantee medidas de precaución que deberían de implementar como **cuidado personal** las personas de la comunidad afectada, utilizando los recursos de la mesa.

❖ **Introducción:**

En la provincia de Puntarenas, Costa Rica, se ha presentado un caso sospechoso de rickettsiosis. Se trata de Marta, una mujer de 35 años que vive en una zona rural donde ha habido informes recientes de casos similares. Marta experimenta síntomas como fiebre alta, dolor de cabeza intenso, erupciones cutáneas y fatiga extrema. Este caso plantea desafíos en el diagnóstico temprano y el tratamiento efectivo de la rickettsiosis.

❖ **Descripción del Caso:**

Marta trabaja en una finca agrícola y ha estado expuesta regularmente a ambientes rurales, en contacto cercano con animales y garrapatas. Ha notado que las garrapatas son comunes en su entorno, ya menudo no toma medidas de protección adecuadas. Su estado de salud se ha deteriorado rápidamente en los últimos días, y busca atención médica en una clínica local.

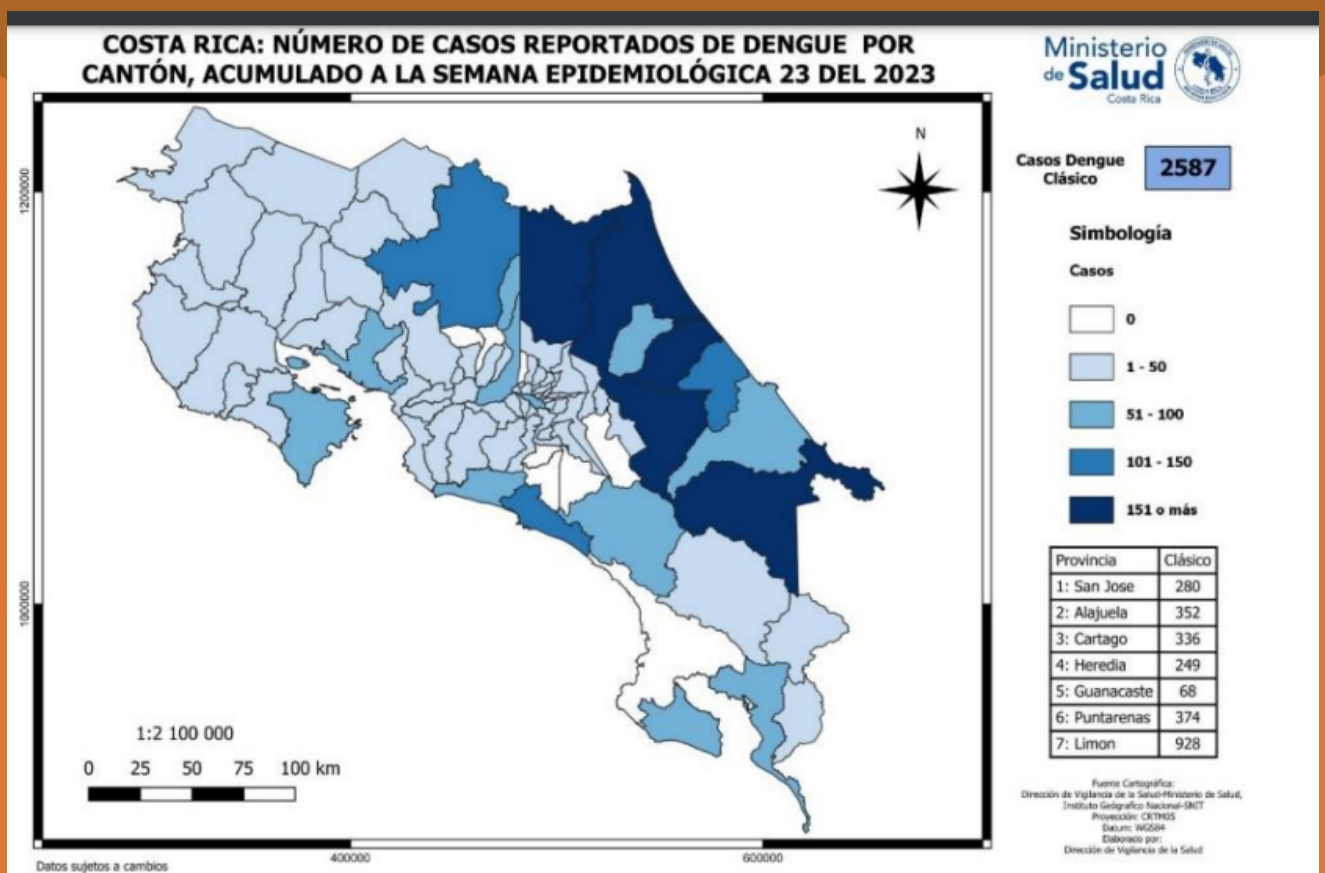
- ❖ Plantee medidas de precaución que deberían de implementar en **el área de trabajo**, y qué debería de utilizar Marta para tratar **los síntomas** utilizando los recursos de la mesa.



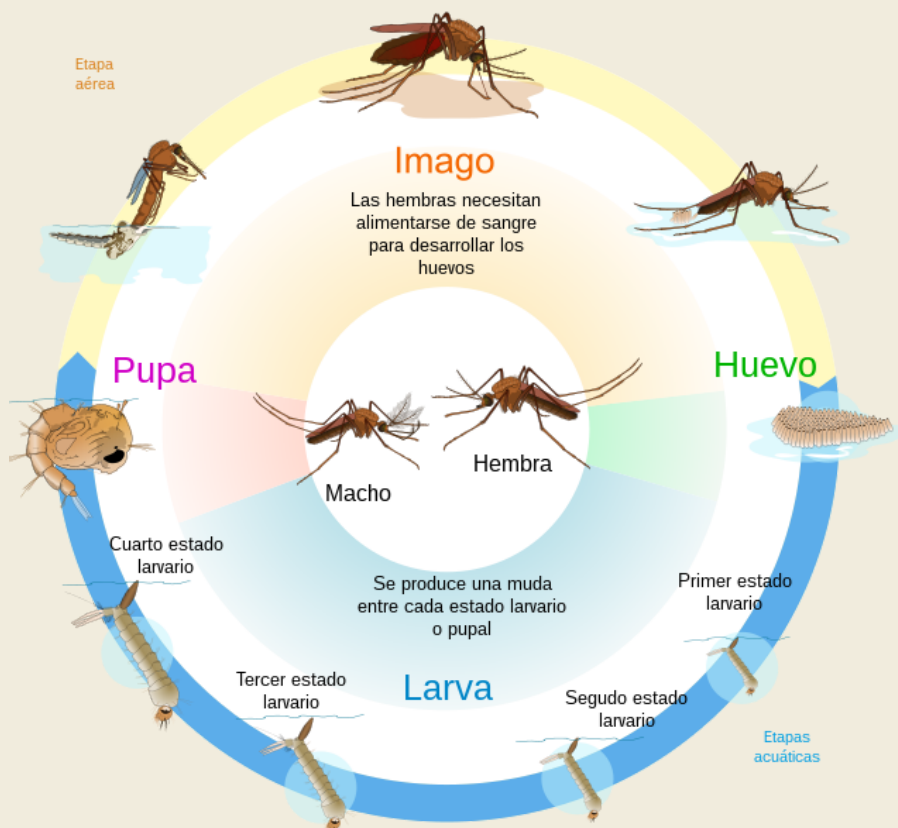
Dengue en Costa Rica

En el 2023:

El ministerio de Salud emitió una alerta sanitaria debido al gran incremento de casos de dengue. A la semana epidemiológica 34, que abarca del 20 al 26 de agosto, se reportan 8.261 casos de dengue, lo que significa un aumento de casi el doble de casos que se había reportado el año pasado a la misma fecha. Es decir, se pasó de 4.780 a 8.261 casos, un 42% más que el 2022.



Ciclo:



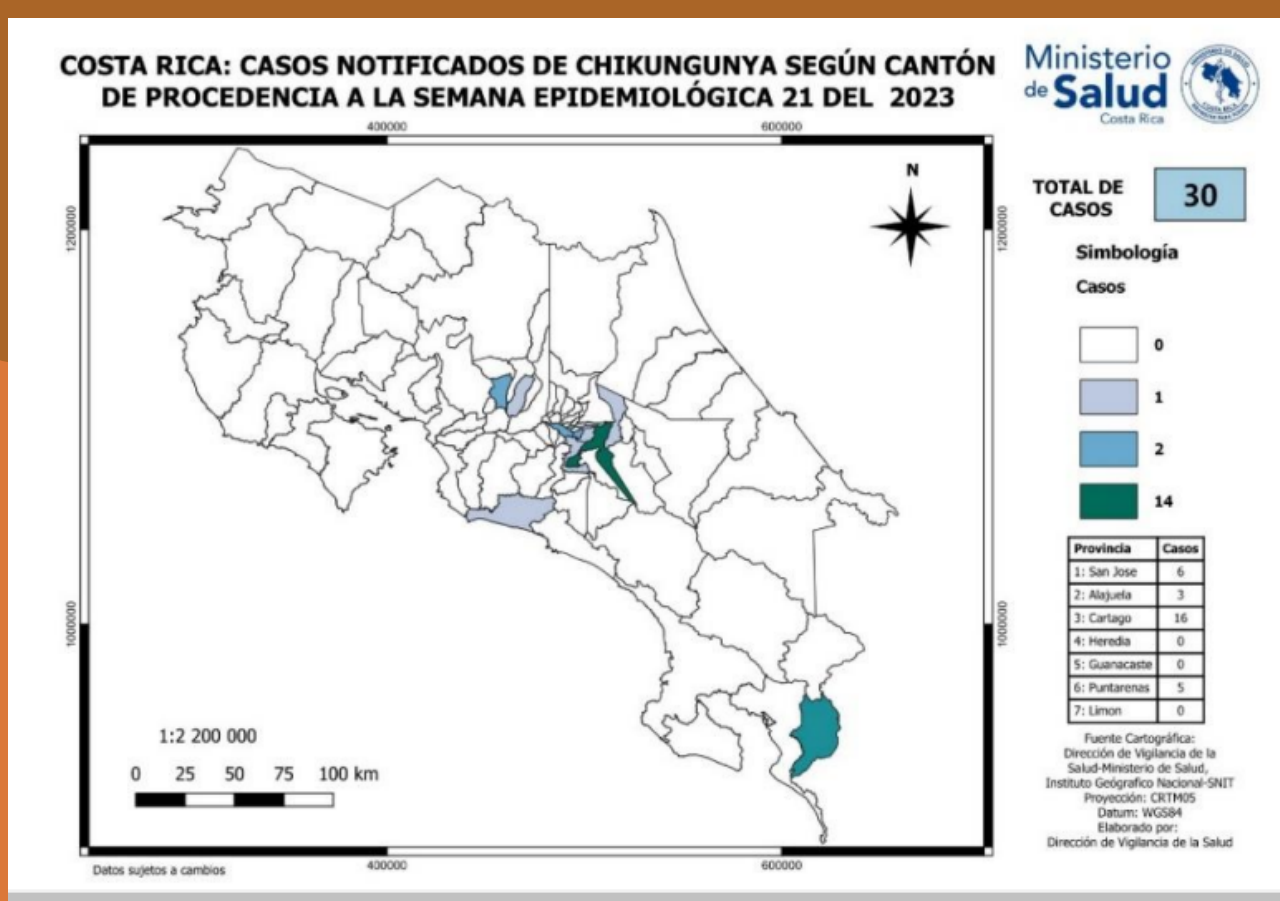
Referencia:



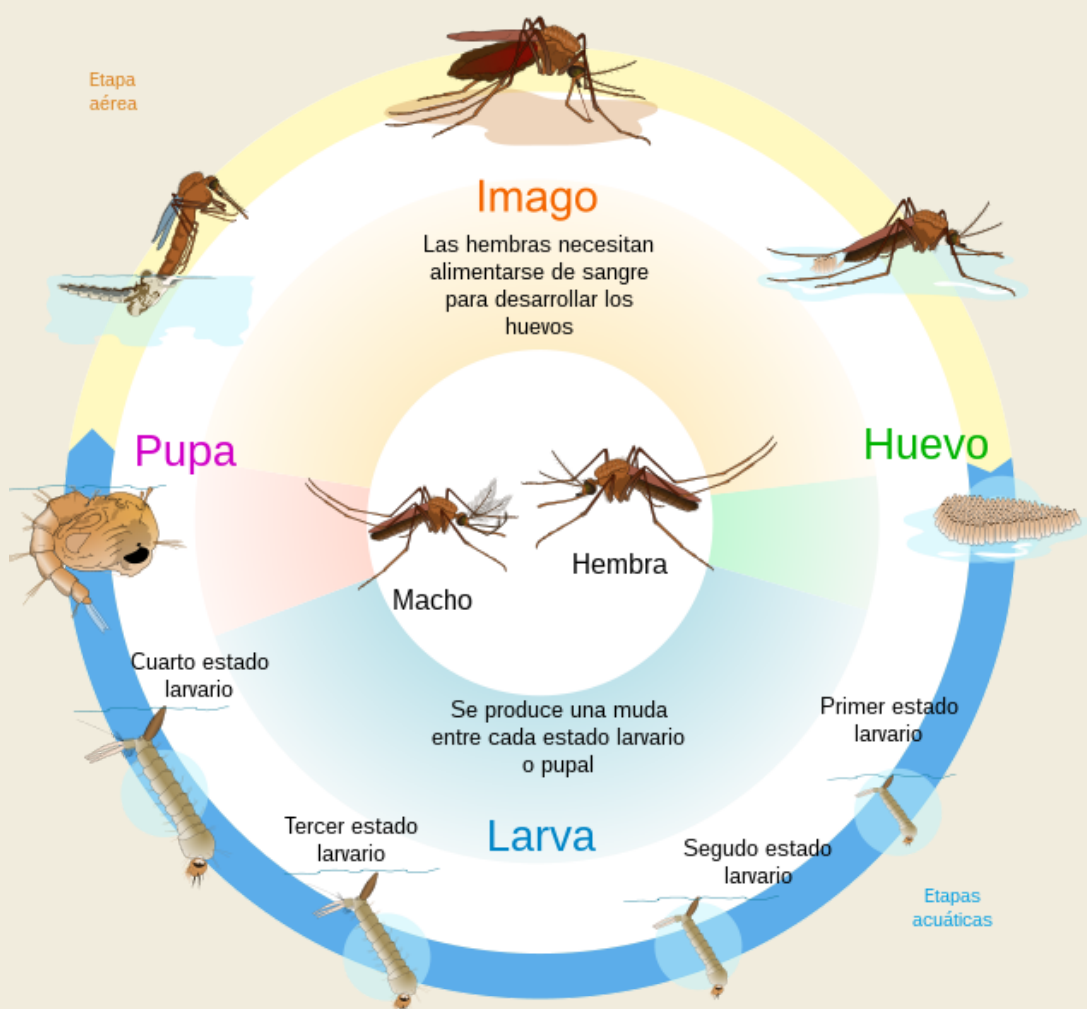
Chikungunya en Costa Rica

En el 2023:

Se registran 32 casos reportados a través de notificación obligatoria por boleta VEO1 de chikungunya a la semana epidemiológica 23



Ciclo:



Referencia:

Ministerio de Salud.(2023). Boletín Epidemiológico N°23 de 2023 Dirección de Vigilancia de la Salud Ministerio de Salud. <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos-left/documentos-ministerio-de-salud/material-informativo/material-publicado/boletines/boletines-vigilancia-vs-enfermedades-de-transmision-vectorial/boletines-epidemiologicos-2023/6530-boletin-epidemiologico-n-23-1/file>



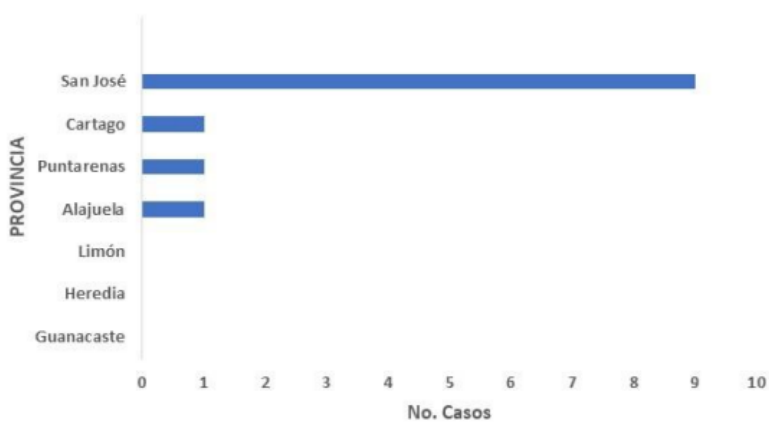
Rickettsiosis en Costa Rica



En el 2023:

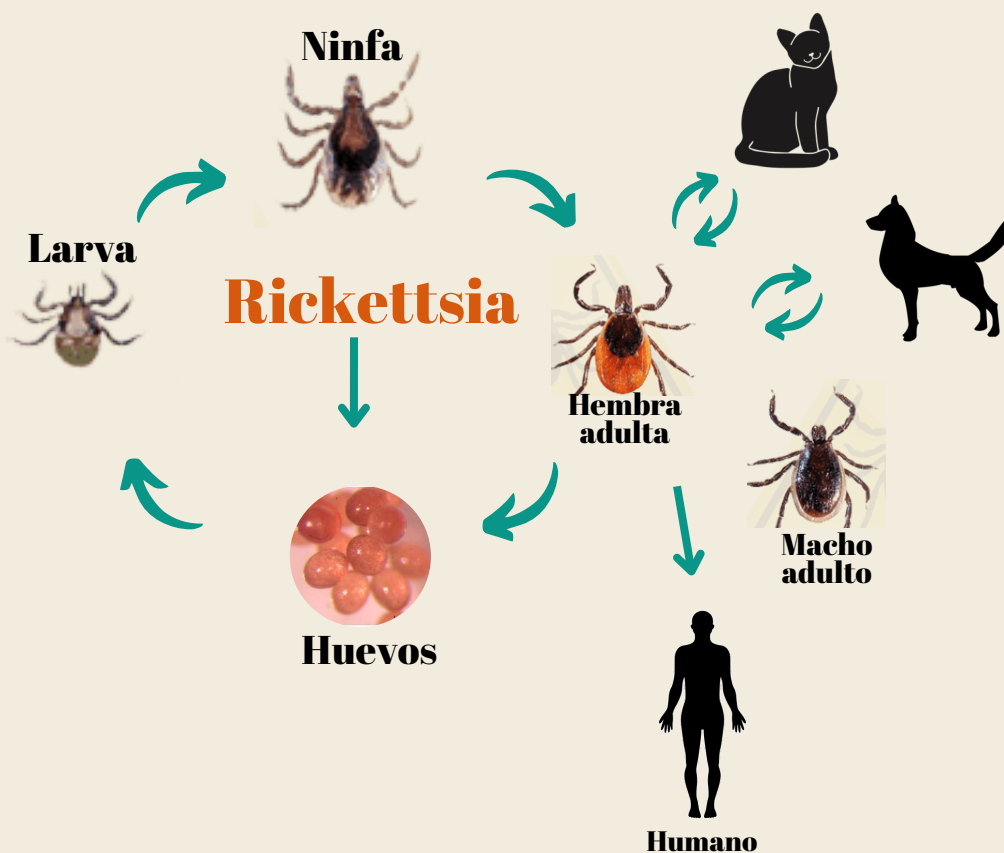
Jueves 20 de julio, 2023. El Ministerio de Salud, a través de la Dirección de Vigilancia de la Salud, confirma los fallecimientos de tres personas por rickettsiosis, dichos casos fueron confirmados por el Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud (Inciensa) durante las semanas epidemiológicas 24 y 27 del presente año.

Casos sospechosos de rickettsiosis notificados según Región de Ministerio de Salud, SE 1-34, en Costa Rica.



Fuente: Ministerio de Salud, Dirección de Vigilancia de la Salud.

Ciclo:



Referencia:

Ministerio de Salud.(2023). Boletín Epidemiológico N°23 de 2023 Dirección de Vigilancia de la Salud Ministerio de Salud. <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos-left/documentos-ministerio-de-salud/material-informativo/material-publicado/boletines/boletines-vigilancia-vs-enfermedades-de-transmision-vectorial/boletines-epidemiologicos-2023/6530-boletin-epidemiologico-n-23-1/file>

Universidad de Costa Rica
Facultad de Educación
FD-0031 Didáctica de la Biología y la Geología Profesores:
 Dr. Bridget Garnier
 M.C. Héctor Perdomo Velázquez
Estudiante: Michelle Romero Peña | B87032
Portafolio de Biología

Biología

Duodécimo Educación Técnica

Plantilla de planeamiento didáctico

Sección I. Habilidades en el marco de la política curricular

Habilidad y su definición	Indicadores (pautas para el desarrollo de la habilidad)
Pensamiento sistémico: Habilidad para ver el todo y las partes, así como las conexiones que permiten la construcción de sentido de acuerdo al contexto.	Abstrae los datos, hechos, acciones y objetos como parte de contextos más amplios y complejos (patrones dentro del sistema).
	Expone cómo cada objeto, hecho, persona y ser vivo son parte de un sistema dinámico de interrelación e interdependencia en su entorno determinado (causalidad entre los componentes del sistema).
	Desarrolla nuevos conocimientos, técnicas y herramientas prácticas que le permiten la reconstrucción de sentidos (modificación y mejoras del sistema).
Aprender a aprender: Resolución de problemas capacidad de conocer, organizar y auto-regular el propio proceso de aprendizaje.	Planifica sus estrategias de aprendizaje desde el autoconocimiento y la naturaleza y contexto de las tareas por realizar (planificación).
	Desarrolla autonomía en las tareas que debe realizar para alcanzar los propósitos que se ha propuesto (autorregulación).
	Determina que lo importante no es la respuesta correcta, sino aumentar la comprensión de algo paso a paso (evaluación).

Sección II. Aprendizajes esperados e indicadores de los aprendizajes esperados

Aprendizaje Esperado		Indicadores del aprendizaje esperado
Indicadores para el desarrollo de la habilidad	Criterios de evaluación	
<p>Relaciona datos, hechos o acciones en contextos complejos, según la relación de causalidad detectada. Modificación y mejoras del sistema. Examina los detalles de un sistema, para visualizar las acciones que puedan modificarlo y mejorarlo en contextos complejos.</p>	<p>Contribuir en el manejo y preservación medioambiental de enfermedades relacionadas con el ciclo de vida de los parásitos, los vectores, el anfitrión y su hábitat.</p>	<p>Explica las principales relaciones entre individuos de la misma población y entre poblaciones de especie diferente (manada, rebaño, cardumen, bandada, pareja, otras) (Antagónicas - desfavorables, simbióticas –positivas; depredadora, herbívora, defensa de las plantas, competencia inter e intra específica, parasitismo, mutualismo, endosimbiosis y comensalismo).</p>

Objetivo del MEP:

Explicar los criterios acerca de los procesos biológicos de interrelaciones o interconexiones entre individuos de la misma población biológica y con poblaciones de especies diferentes.

Sección III. Estrategias de mediación

Viajando al mundo de los vectores: explorando las criaturas que nos rodean

🚩 Introducción a la problemática y el ciclo de vida de la vida de los parásitos y su impacto en la salud humana y animal:

Para contextualizar al estudiantado con respecto a la situación de la conservación medioambiental en el contexto de la salud pública y la ecología en Costa Rica, el docente mostrará datos estadísticos de 3 enfermedades parasitarias y de vectores más comunes en el país.

-Mediante infografías se les muestra a los estudiantes los ciclos de vida de los parásitos y su impacto en la salud humana y animal.

-Seguidamente se explican los diferentes tipos de parásitos que existen y su relación con las enfermedades en Costa Rica.

✚ **Ecosistemas y hábitats propicios para la propagación de enfermedades:** Una vez que se ha abordado la teoría necesaria, se realizará el siguiente juego:

“Cazadores de vectores” -

Mecánica del juego:

1. Se realizarán tres subgrupos y se les asignará una enfermedad a cada grupo (de las que se abordaron en las infografías).
2. Se colocará en el aula o en un área designada una serie de objetos que representen a los parásitos y vectores, como recortes de imágenes o juguetes, de cada una de las enfermedades.
3. Cada subgrupo deberá de "cazar" y eliminar los parásitos y vectores que se encuentran en su área designada.
4. Para esta eliminación los estudiantes deben usar guantes y herramientas adecuadas para simular métodos de control y eliminación de vectores, como el uso de repelentes, redes mosquiteras, eliminación de criaderos, etc.
5. Cada subgrupo tendrá puntos por cada elemento de vector o parásito eliminado correctamente, y se penalizan por tocar los elementos sin las precauciones necesarias.
6. Al final del juego, se realizará una breve discusión sobre las estrategias implementadas en cada subgrupo y se destacará la importancia de la prevención y el control de los vectores y parásitos para preservar la salud en el entorno costarricense.

✚ **Impacto del cambio climático en la distribución de parásitos y vectores:**

Mediante una lluvia de ideas se analizará cómo el cambio climático está afectando la distribución de parásitos y vectores en Costa Rica. Se plantean las siguientes preguntas para esta actividad:

1. ¿De qué manera el cambio climático ha impactado la distribución geográfica de los vectores y parásitos en Costa Rica? ¿Qué evidencias hay al respecto?
2. ¿Cuáles son algunos de los factores ambientales específicos relacionados con el cambio climático que han contribuido al aumento o disminución de poblaciones de vectores y parásitos en diferentes regiones de Costa Rica?
3. ¿Cuáles medidas pueden tomar los individuos y las comunidades para adaptarse y mitigar los efectos del cambio climático en la distribución de parásitos y vectores?

Sección III. Rúbrica de desempeño esperado.

Indicadores (pautas para el desarrollo de la habilidad)	Indicadores del aprendizaje esperado	Proceso inicial esperado	Proceso intermedio	Proceso avanzado
<p>Patrones dentro del sistema.</p> <p>Causalidad entre los componentes del sistema.</p> <p>Modificación y mejoras del sistema.</p>	<p>1. Explica las principales relaciones entre individuos de la misma población (<i>manada, rebaño, cardumen, bandada, pareja, otras</i>) y con poblaciones de especies diferentes (<i>antagónicas - desfavorables, simbióticas – positivas, como depredador - presa, herbivoría y defensa de las plantas, competencia inter e intra específica, parasitismo, mutualismo obligatorio, endosimbiosis y comensalismo</i>).</p>	<p>1* Identifica (Cataloga) las relaciones entre individuos de la misma población (manada, rebaño, cardumen, bandada, pareja, otras) y con poblaciones de especie diferente (antagónicas - desfavorables, simbióticas positivas).</p>	<p>2* Determina las relaciones interespecíficas de causalidad detectada (parasitohuésped, depredador-presa, entre otras) en datos, hechos o acciones en diversos ecosistemas.</p>	<p>3* Explica de acuerdo a la propuesta de casos particulares (por ejemplo manejo y preservación medioambiental de enfermedades relacionadas con especies vectores de los parásitos del Dengue, Zika, Chikungunya, Malaria u otras) las principales relaciones entre poblaciones del entorno de la misma población (<i>manada, rebaño, cardumen, bandada, pareja, otras</i>) y con poblaciones de especies diferentes (<i>antagónicas - desfavorables, simbióticas – positivas, como depredador - presa, herbivoría y defensa de las plantas, competencia inter e intra específica, parasitismo, mutualismo obligatorio, endosimbiosis y comensalismo</i>).</p>



Viajando al mundo de los vectores: explorando las criaturas que nos rodean

MICHELLE ROMERO PEÑA

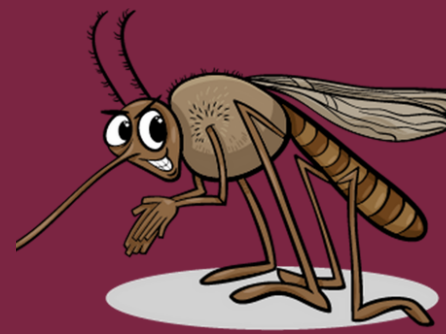




A lo largo de la historia, las enfermedades transmitidas por vectores han constituido una amenaza para el bienestar de sociedades a nivel mundial. Por siglos, la importante morbilidad y mortalidad asociada a estas patologías han influenciado la constante búsqueda de acciones dirigidas a mitigar su impacto tanto en el ámbito de los servicios de salud como en el social, económico. Sin embargo, la diversa y compleja interacción de factores biológicos, ambientales y socioeconómicos que intervienen en su transmisión han hecho que la puesta en marcha de estrategias oportunas y efectivas dirigidas a su prevención, vigilancia y control continúe representado un reto para las autoridades de salud pública en los países afectados.



“Cazadores de vectores”

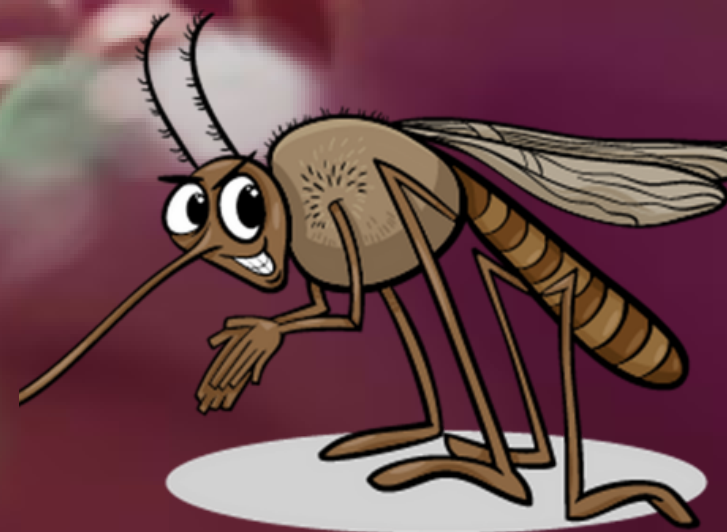


Instrucciones:

- 1. Deberán leer los casos asignados y planear qué instrumentos podrían usar para resolver lo que se les plantea. (4 min)***
- 2. Un representante de cada grupo deberá de ir a la mesa de instrumentos, estos tendrán un minuto para escoger los instrumentos adecuados.***
- 3. Expondrán las soluciones del caso.***
- 4. Si escogen algún instrumento equivocado serán penalizados.***



**¡Muchas
gracias por su
participación!**





Nombre del grupo:

Integrantes:

¡Hora de calificar!

Células procariotas-eucariotas (animal, vegetal)

Indicador: Explicar la diferenciación de las células procariotas, eucariotas, animal y vegetal, la relación con el aprovechamiento de los recursos disponibles en su entorno.

Parte I. Selección Simple. Marque con una (X) la opción que contiene la respuesta correcta, en caso de error **haga un asterisco sobre la respuesta incorrecta.**

1. "Observé diversas células al microscopio, tales como bacterias y espermatozoides". Este aporte se relaciona al científico llamado
 - a) Robert Hooke.
 - b) Matthias Schleiden.
 - c) Anton Van Leeuwenhoek.
2. Nombre del científico que empleo el término de célula por primera vez
 - a) Robert Hooke
 - b) Rudolph Virchow
 - c) Theodor Schwann
3. ¿Cuál de los siguientes conceptos hace referencia a los seres vivos formados por una célula?
 - a) eucariotas.
 - b) unicelulares.
 - c) heterótrofos.
4. "Son células características en plantas y animales". Esta información se refiere a las células del tipo
 - a) epitelial.
 - b) eucariota.
 - c) procariota.
5. Una opción característica de las células animales se ubica en la opción
 - a) carece de pared celular
 - b) tiene vacuolas pronunciadas.
 - c) es una célula poco desarrollada.

Ciencias, LABO Profesora: Bach. Raquel Martínez

6. ¿Cuáles son dos estructuras presentes únicamente en las células animales?
 - a) centriolo, lisosoma.
 - b) vacuola, cloroplasto.
 - c) vacuola, mitocondria.

7. Observe la siguiente imagen:



¿A qué parte corresponde la estructura señalada?

- a) citoplasma.
 - b) membrana celular.
 - c) membrana plasmática.
8. Observe la siguiente imagen:



Se puede afirmar que es una célula eucariota porque

- a) tiene núcleo definido.
 - b) representa una bacteria.
 - c) no posee orgánulos celulares desarrollados.
9. Observe la siguiente imagen:



Se puede afirmar que es una célula procariota porque

- a) tiene vacuolas.
 - b) posee núcleo definido.
 - c) no posee orgánulos celulares desarrollados.
10. ¿Cuál de las siguientes características que se presentan a continuación es propia de las células procariotas?
 - a) son organismos pluricelulares.
 - b) constituyen las bacterias y las cianobacterias.
 - c) su material genético está dentro del núcleo.



11. ¿Cuál es el nombre de la estructura celular que regula los intercambios entre el interior y exterior de la célula?
 - a) citoplasma.
 - b) carioplasma.
 - c) membrana nuclear.
12. ¿En cuál opción se localizan dos componentes básicos de la célula?
 - a) núcleo y pared celular.
 - b) membrana plasmática y núcleo.
 - c) membrana plasmática y cloroplastos.
13. Es el contenido celular que se encuentra entre la membrana celular y el núcleo. ¿A cuál parte de la célula hace referencia?
 - a) citoplasma.
 - b) citoesqueleto.
 - c) aparato de Golgi.
14. Se encarga de transmitir todas las características hereditarias. Esta función corresponde a la estructura denominada
 - a) núcleo
 - b) cromosoma.
 - c) carioplasma.
15. ¿Cuál de las siguientes opciones representa una función del núcleo celular?
 - a) síntesis de ribosomas.
 - b) producción de energía.
 - c) regular las actividades de la célula.

Parte 2. Lea con atención el siguiente enunciado:

“La célula es el componente básico de todos los seres vivos. Se considera la unidad estructural y funcional de todos los organismos vivos. Constituye la forma más pequeña y simple de organización biológica, es decir, la estructura ordenada y viviente más pequeña que se conoce”

A partir del texto leído, conteste las siguientes preguntas:

1. Defina qué es la célula y anote tres ejemplos.

2. Anote tres funciones principales de la célula.

3. ¿Cuáles son los dos tipos de células que existen?

4. Anote dos ejemplos de células procariotas.

5. Anote dos ejemplos de células eucariotas.



Universidad de Costa Rica

Ciudad, Universitaria Rodrigo Facio

FD-0031 Didáctica de la Biología y la Geología

Docente:

Raquel Martínez

Nivel:

7° Séptimo año, Tercer Ciclo

Eje temático

I. Los seres vivos en entornos saludables, como resultado de la interacción de aspectos biológicos, socioculturales y ambientales.

Criterio de Evaluación

Explicar la diferenciación de las células procariotas, eucariotas, animal y vegetal, la relación con el aprovechamiento de los recursos disponibles en su entorno.

Evaluación

Autoevaluación

Actividad Didáctica: "La Célula Adventure"

Objetivo de Aprendizaje: Diferenciar las células procariotas de las eucariotas, animal, vegetal y la relación con el aprovechamiento de los recursos disponibles en su entorno.

Instrucciones para estudiantes:

Introducción (10 minutos):

El día 14 de noviembre se llevará a cabo una actividad de gamificación sobre el tema de la célula. La actividad consiste en un juego de charadas llamada "La Célula Adventure" es un ejercicio de pantomima. Este juego "Célula Adventure" no solo enseñará a los estudiantes sobre la diferenciación de las células, sino que también les permitirá aplicar su conocimiento sobre cómo las células aprovechan los recursos en su entorno.

Abordar este criterio explicará la diferenciación de las células procariotas, eucariotas: animales, vegetales y la relación con el aprovechamiento de los recursos disponibles en su entorno.

¡Será una forma interactiva y divertida de aprender!

Tiempo probable: 25 minutos

Materiales Necesarios:

- Cartas que incluyen partes de las células (procariota, eucariota, ver plantilla con las tarjetas).
- Tarjetas de preguntas relacionadas con las células (ver plantilla de las tarjetas para cada tipo de célula: procariotas, eucariotas, animales y vegetales)
- Hojas para cada grupo
- Dados
- Lápices, lapiceros
- Autoevaluación

Instrucciones del juego:

Reglas de La Célula Adventure

El grupo será dividido en tres subgrupos (dependerá del tamaño del grupo) que deberán seguir las siguientes reglas:

1. A cada grupo se le entregará un juego de cartas que contendrá el nombre de partes de las células, tipo de células, aprovechamiento de los recursos. **Importante no pueden revisar las cartas antes de empezar el juego. También se les entregará un dado, hojas blancas, lápices. Al final de la clase devolverán el material didáctico.**

2. En los distintos subgrupos deberán asignar un nombre al grupo para identificarlos (debe estar relacionado con el tema de la célula). Lo anota en la hoja que se les entregó y el nombre de los integrantes.

3. Posteriormente, todos los integrantes lanzarán el dado para determinar el número más bajo, ya que este será el que empezará el juego.

4. La actividad consistirá en colocarse la carta en la frente para que todos los integrantes del grupo la puedan visualizar y leer. Cada participante que este adivinando la parte de la célula contará con tres minutos de tiempo, se contabilizarán la mayor cantidad de partes que adivine correctamente en ese tiempo. Los demás integrantes harán mímica, no se permite la pronunciación de palabras, pueden usar la pizarra para apoyo y así el otro estudiante puede adivinar lo que esta sosteniendo con sus manos. Tiene chance de decir la palabra **DIFUSIÓN** (funciona como la palabra paso, ya que cuando se lleva a cabo el mecanismo por el cual el agua atraviesa la membrana celular desde el medio extracelular al interior de la célula se denomina difusión funcionando como un paso) en dos ocasiones en caso de no adivinar, para continuar con el juego. Si desea utilizar la palabra en una tercera ocasión porque no consigue contestar correctamente no se podrá avanzar, deberá esperar hasta que se termine su turno (3 minutos).

5. En la hoja que se les asignó a los grupos deben contabilizar el puntaje de los participantes. Ya que el ganador será el que haya hecho más puntos en todo el juego.

6. Por último, contestarán el cuestionario en sus cuadernos de ciencias, sobre el tema estudiado será trabajo grupal.

Nota: Por aquello de que no recuerden las características, funciones, diferencias de las células. Pueden usar la guía que está acá en el documento.

Variaciones del juego:

- Hay una ronda de preguntas que se llaman **centro de control**. Estas preguntas sirven para aumentar el puntaje del jugador si la contesta correctamente. Se harán de manera simultánea a los subgrupos. La carta dice centro de control en el momento que aparezca se debe usar, no se puede guardar.
- Incentiva la colaboración entre los jugadores permitiendo que consulten entre ellos antes de responder a una pregunta.

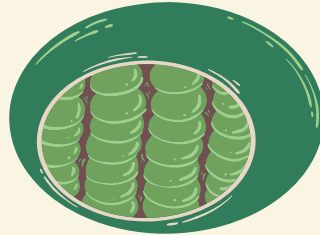
¡Hora de divertirnos aprendiendo ciencia!

APARATO DE GOLGI



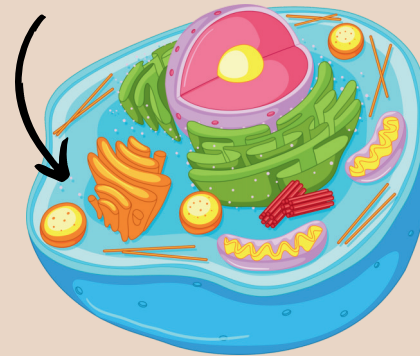
¿Cuál es la función del aparato de Golgi?

CLOROFILA



Su función principal es esencial en el proceso de la fotosíntesis, que es la conversión de la energía.
¿Quién realiza dicho proceso?

CITOPLASMA



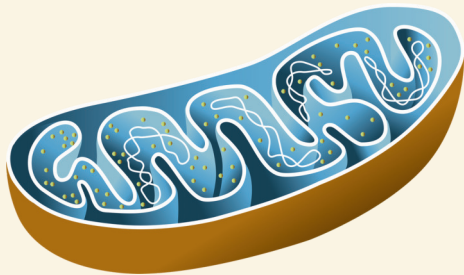
¿Cuál es la función del citoplasma?

FOTOSÍNTESIS



En cuál célula y en qué parte se lleva a cabo el proceso de fotosíntesis.

MITOCONDRIAS



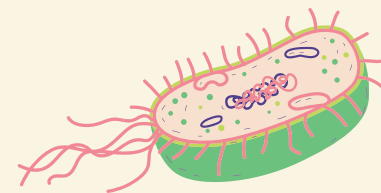
¿Cuál es la principal función de las mitocondrias?

RESPIRACIÓN CELULAR



¿Dónde se lleva a cabo la respiración celular?

¿QUIÉN SOY?



¿Qué tipo de célula soy?

¿QUIÉN SOY?



¿Qué tipo de célula soy?



CENTRO DE CONTROL



CENTRO DE CONTROL



CENTRO DE CONTROL



CENTRO DE CONTROL



CENTRO DE CONTROL



CENTRO DE CONTROL



CENTRO DE CONTROL



CENTRO DE CONTROL



CENTRO DE CONTROL



CENTRO DE CONTROL



CENTRO DE CONTROL



CENTRO DE CONTROL



CENTRO DE CONTROL



CENTRO DE CONTROL

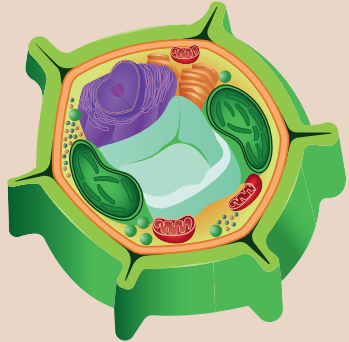


CENTRO DE CONTROL



CENTRO DE CONTROL

¿QUIÉN SOY?



¿Qué tipo de célula soy?

¿QUIÉN SOY?



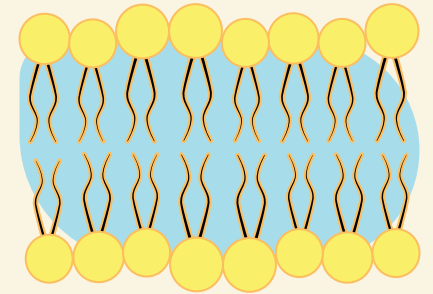
Su función es la de almacenar agua, sales minerales y sustancias de reserva. Da forma a la célula.

¿QUIÉN SOY?



Nombra el organelo encargado en procesar y administrar la información de la célula. Se almacena el ADN.

MEMBRANA PLASMÁTICA



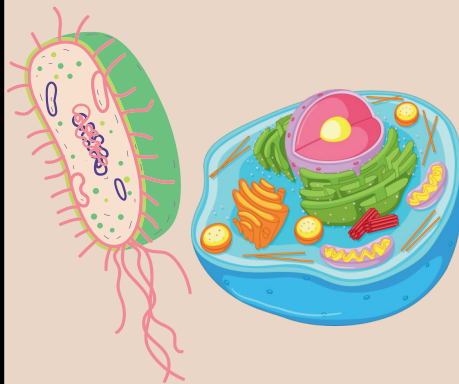
Menciona una función de la membrana plasmática.

ORGANELOS



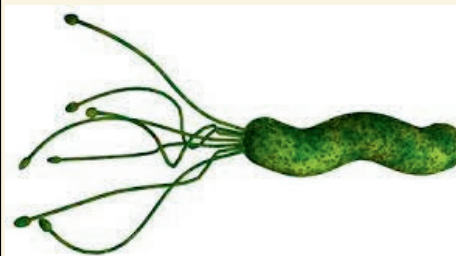
Nombra tres organelos de las células animales.

DIFERENCIA



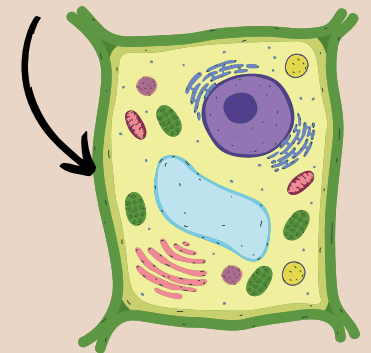
Menciona una diferencia de la célula procariota y la eucariota animal.

HELICOBACTER PYLORI



¿Qué tipo de célula conforman la bacteria?

PARED CELULAR



¿Cuál es el principal componente de la pared celular de los hongos?



7° CIENCIAS CON LA PROFE RAQUEL

Célula procariota y eucariota

A stylized biological illustration on the left side of the slide. It features a large green circular cell with several smaller yellow and blue circles inside, representing organelles. To the left of this cell is a yellow, branching, tree-like structure. Above the green cell is an orange, curved, wavy structure. The background is white with faint, light-colored patterns.

Diversidad celular

El naturalista Eduard Chatton en 1937 designó dos términos a las clases de células presentes en la naturaleza: **procariota y eucariota.**

Ambas células cuentan con membrana plasmática, citoplasma y material genético. Sin embargo, se diferencia por la carencia de un núcleo

Célula procariota

Son células **simples y primitivas**, se caracterizan por **no** presentar **núcleo definido**, lo que significa que su material genético se encuentra envuelto en una membrana y separado del resto del citoplasma.

Carece de organelas.

Las células procariotas están formadas por **bacterias** y **cianobacterias**.



Célula eucariota

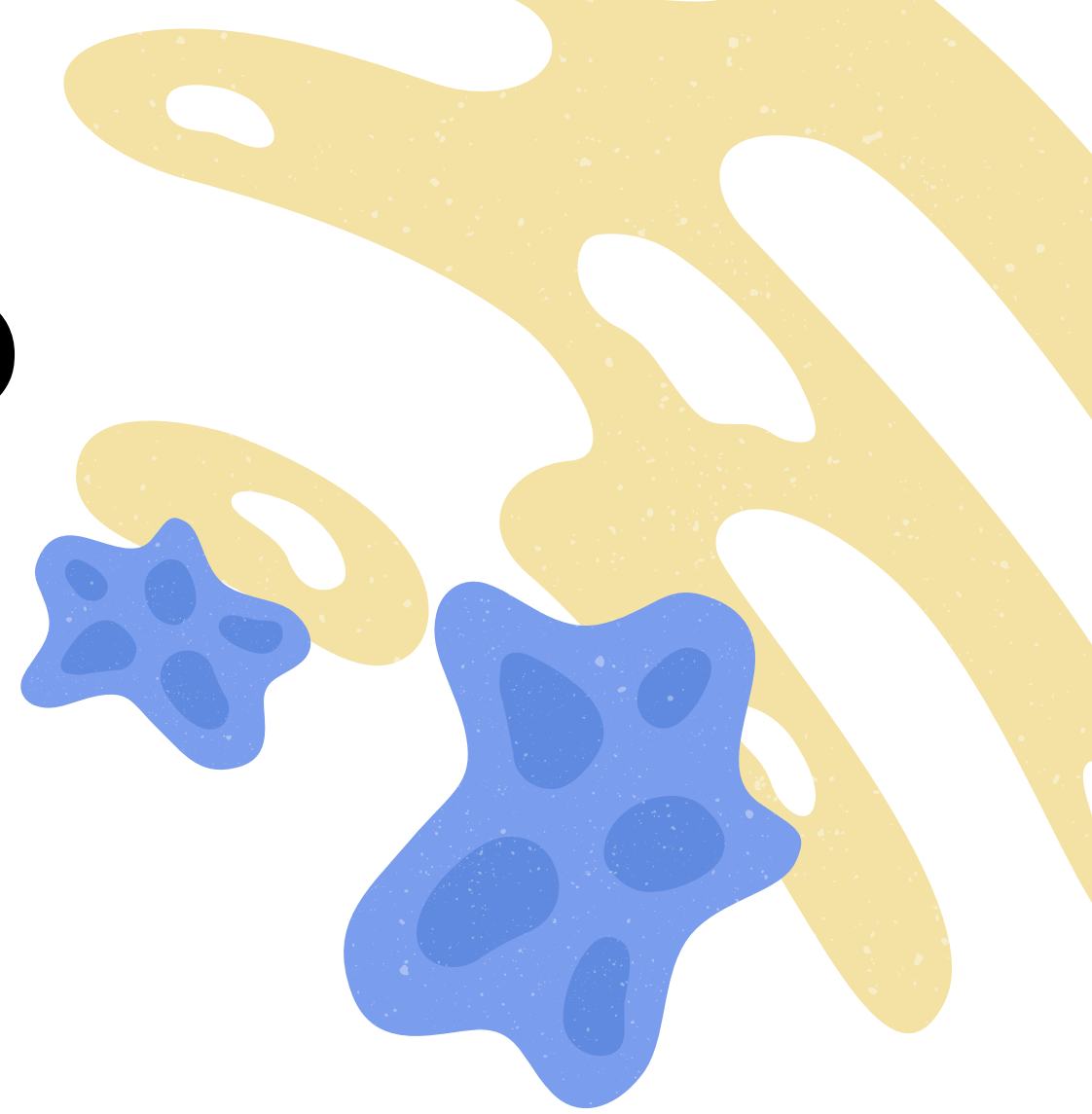
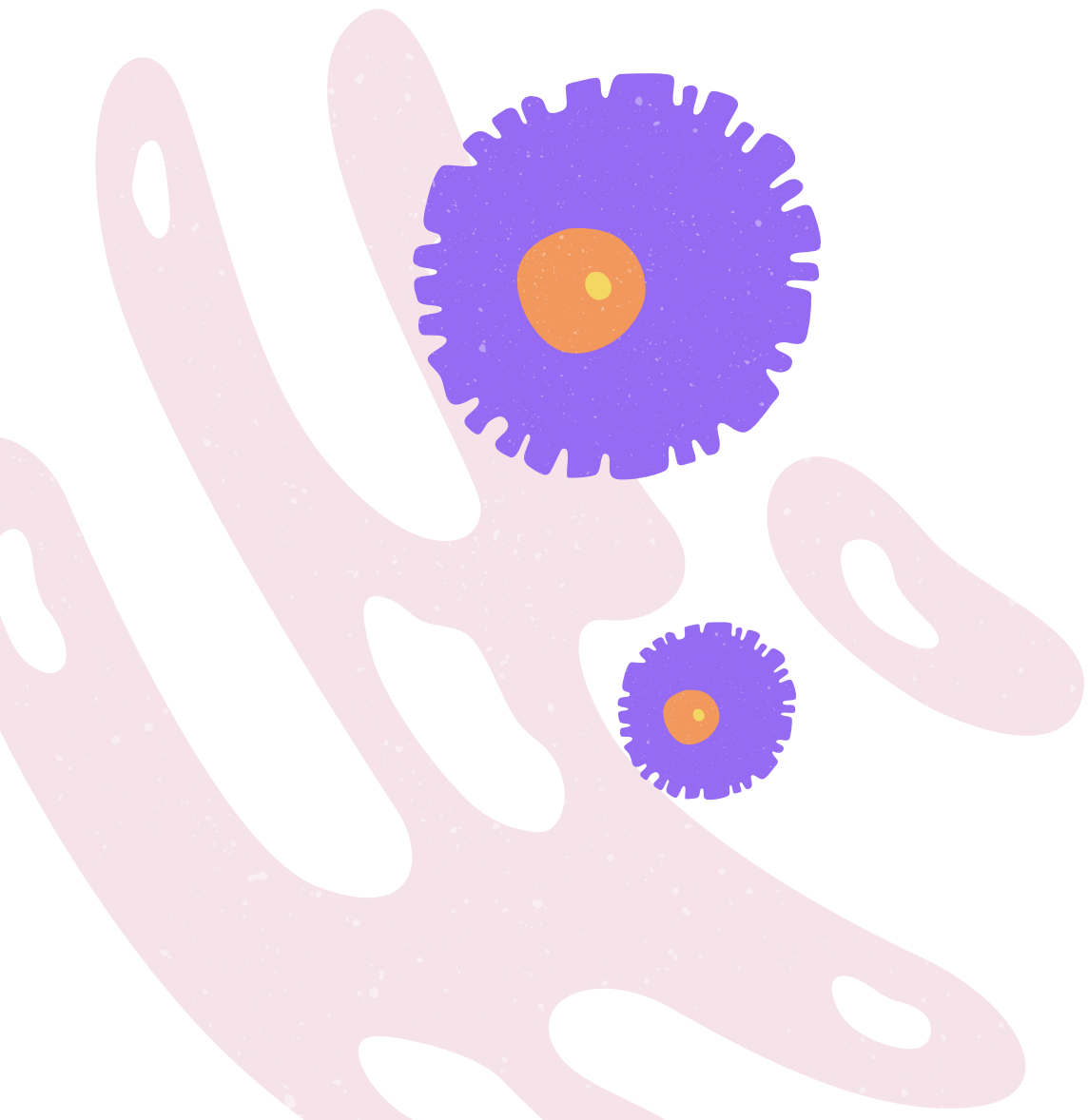
Son células **evolucionadas y complejas**, se caracterizan por presentar **núcleo definido**, separado del citoplasma por una envoltura nuclear

Posee organelas citoplasmáticas.

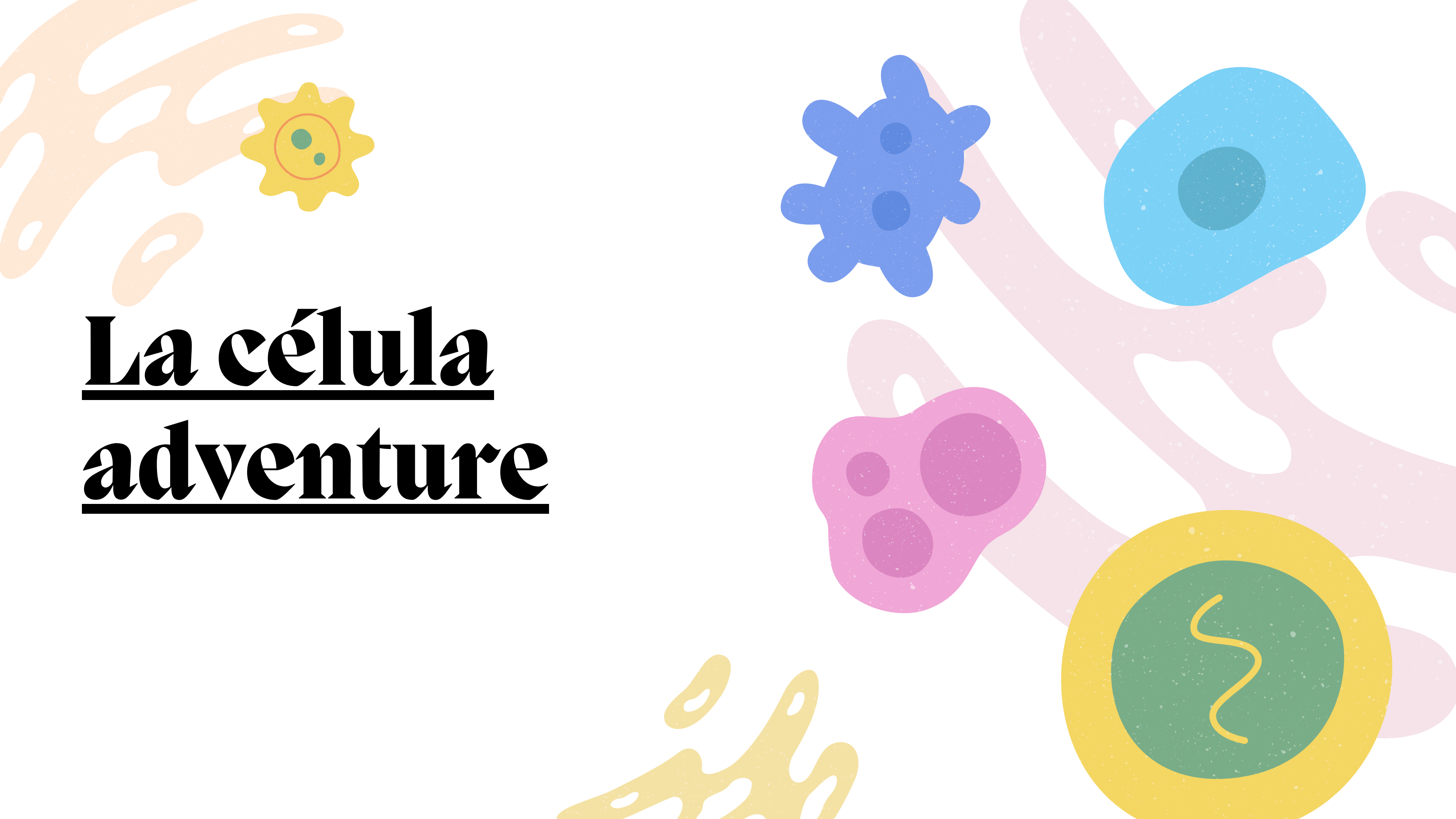
Las células eucariotas son características de los **animales, vegetales y hongos**.



**Ya repasamos lo
aprendido estás
semanas...
¡vamos a
practicar!**



La célula adventure





La célula adventure

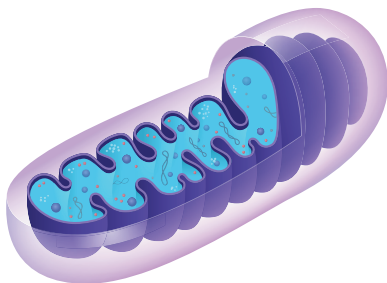
Material adicional,
escánea el código QR



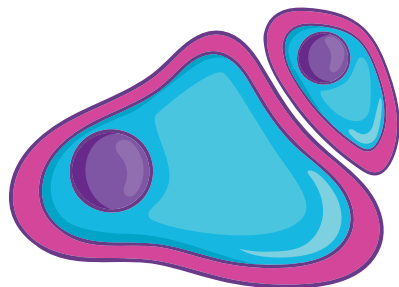
Gracias.



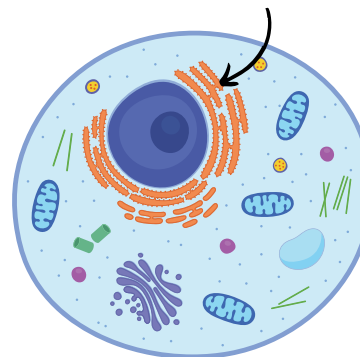
MITOCONDRIA



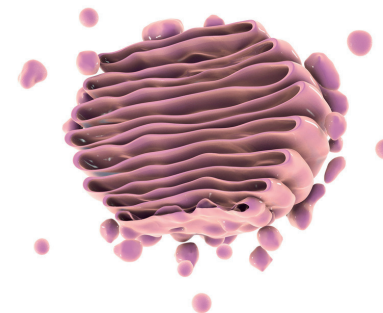
NÚCLEO



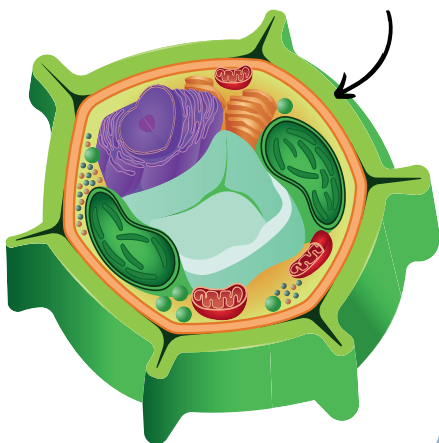
RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO



APARATO DE GOLGI



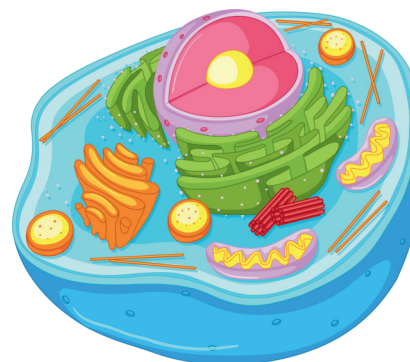
PARED CELULAR



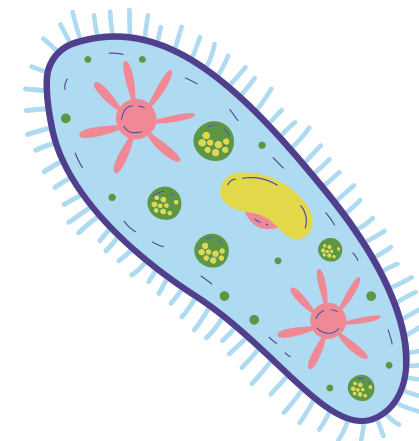
CÉLULA VEGETAL

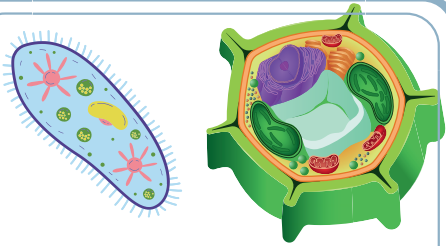


CÉLULA ANIMAL

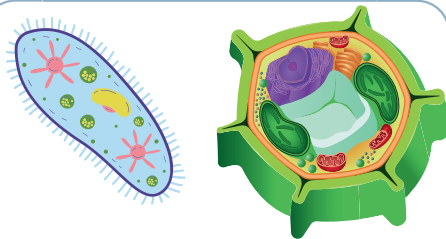
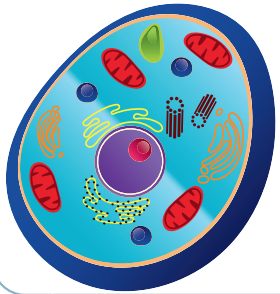


CÉLULA PROCARIOTA

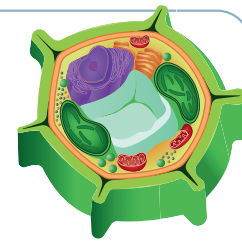
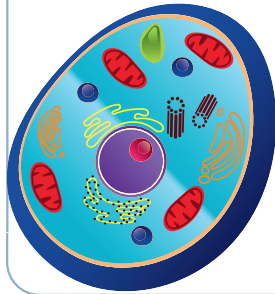




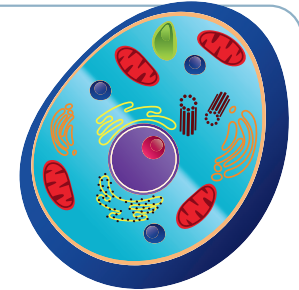
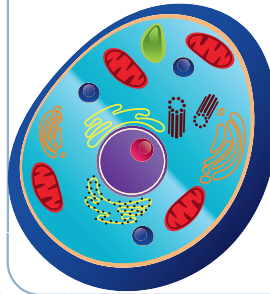
**LA CÉLULA
ADVENTURE**



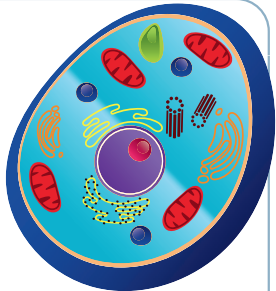
**LA CÉLULA
ADVENTURE**



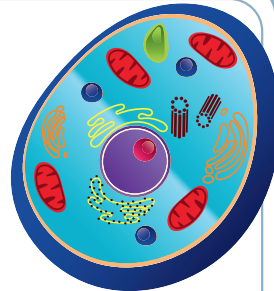
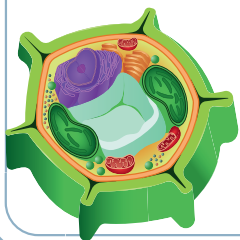
**LA CÉLULA
ADVENTURE**



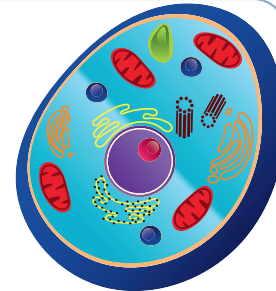
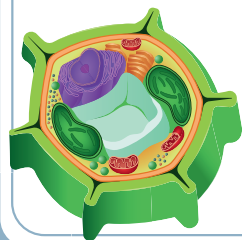
**LA CÉLULA
ADVENTURE**



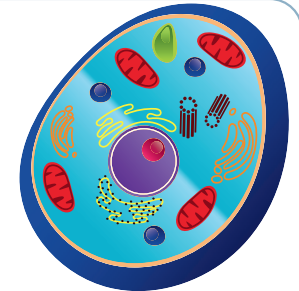
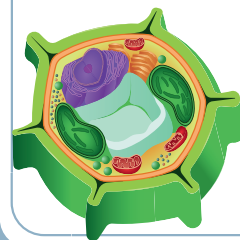
**LA CÉLULA
ADVENTURE**



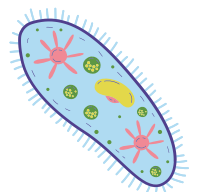
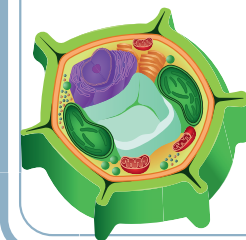
**LA CÉLULA
ADVENTURE**



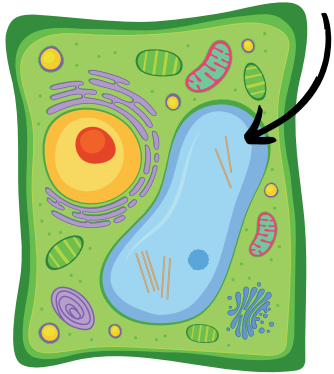
**LA CÉLULA
ADVENTURE**



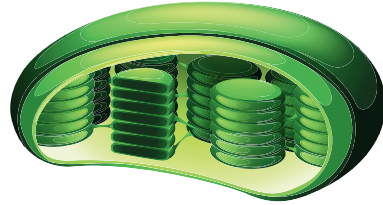
**LA CÉLULA
ADVENTURE**



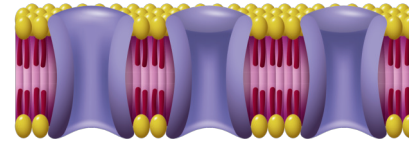
VACUOLA



CLOROPLASTO



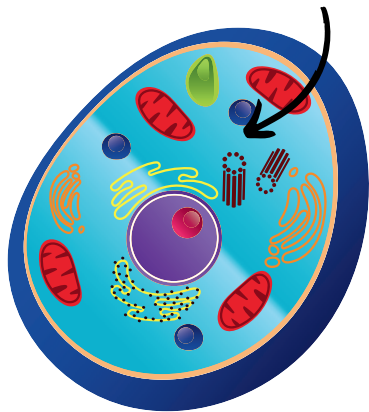
MEMBRANA
CELULAR



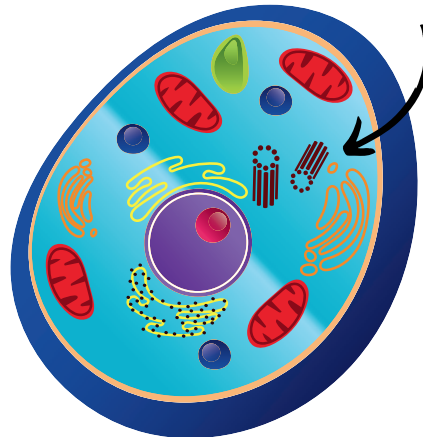
ORGANELA



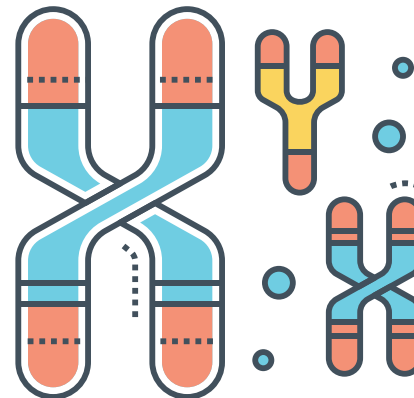
LISOSOMAS



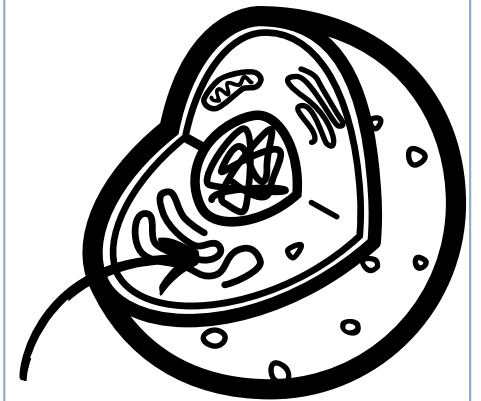
CITOPLASMA

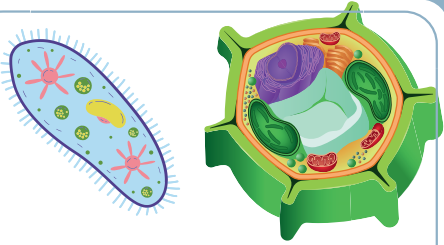


CROMOSOMAS

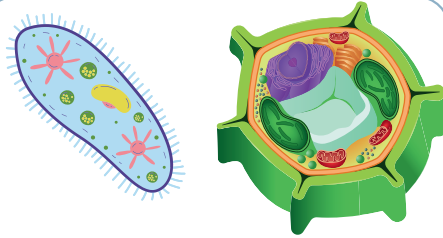
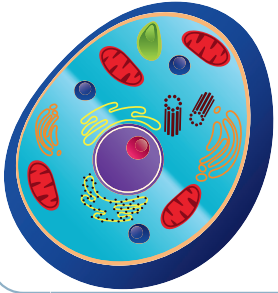


CROMATINA

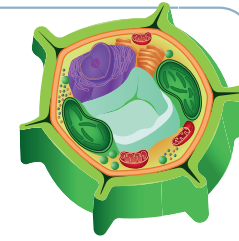
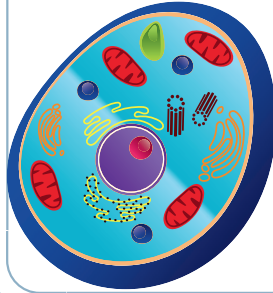




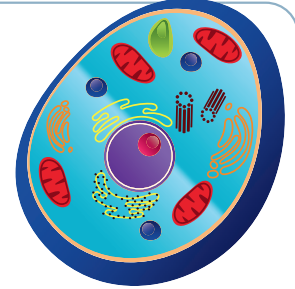
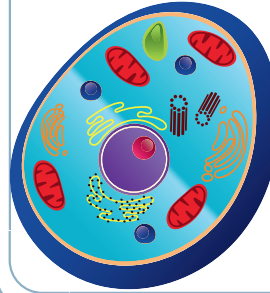
**LA CÉLULA
ADVENTURE**



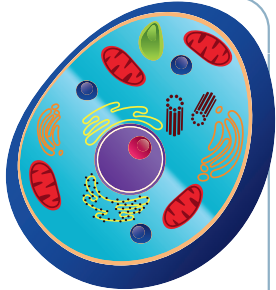
**LA CÉLULA
ADVENTURE**



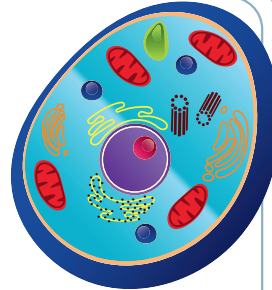
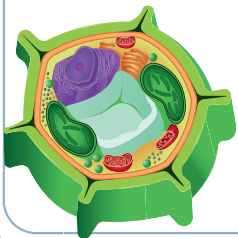
**LA CÉLULA
ADVENTURE**



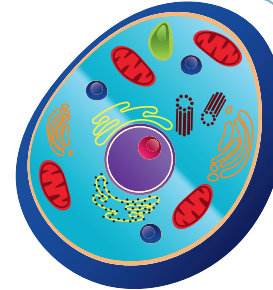
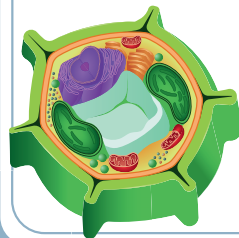
**LA CÉLULA
ADVENTURE**



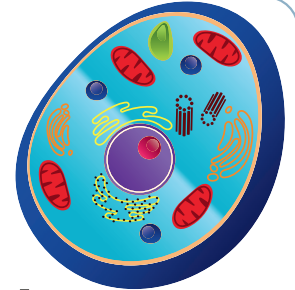
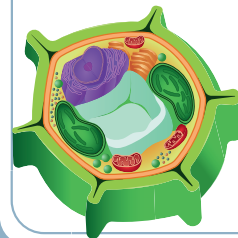
**LA CÉLULA
ADVENTURE**



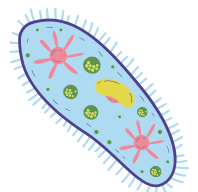
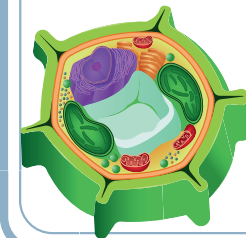
**LA CÉLULA
ADVENTURE**



**LA CÉLULA
ADVENTURE**



**LA CÉLULA
ADVENTURE**

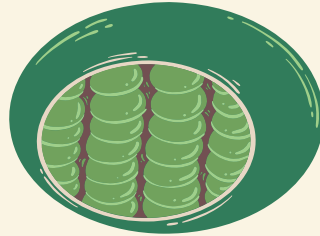


APARATO DE GOLGI



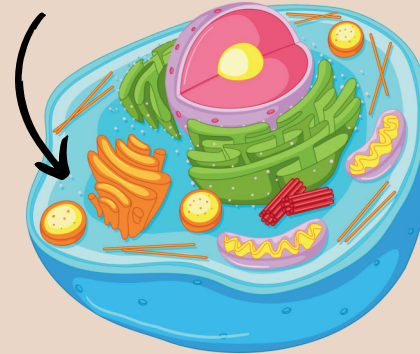
¿Cuál es la función del aparato de Golgi?

CLOROFILA



Su función principal es esencial en el proceso de la fotosíntesis, que es la conversión de la energía.
¿Quién realiza dicho proceso?

CITOPLASMA



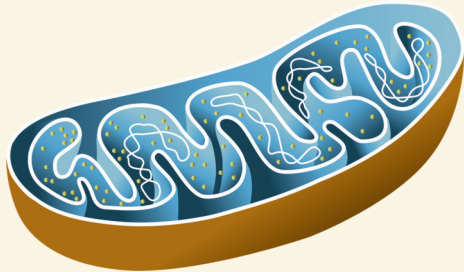
¿Cuál es la función del citoplasma?

FOTOSÍNTESIS



En cuál célula y en qué parte se lleva a cabo el proceso de fotosíntesis.

MITOCONDRIAS



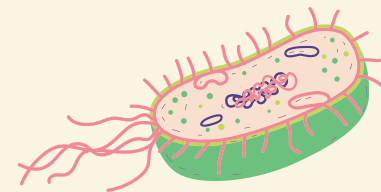
¿Cuál es la principal función de las mitocondrias?

RESPIRACIÓN CELULAR



¿Dónde se lleva a cabo la respiración celular?

¿QUIÉN SOY?



¿Qué tipo de célula soy?

¿QUIÉN SOY?



¿Qué tipo de célula soy?



CENTRO DE CONTROL



CENTRO DE CONTROL



CENTRO DE CONTROL



CENTRO DE CONTROL



CENTRO DE CONTROL



CENTRO DE CONTROL



CENTRO DE CONTROL



CENTRO DE CONTROL



CENTRO DE CONTROL



CENTRO DE CONTROL



CENTRO DE CONTROL



CENTRO DE CONTROL



CENTRO DE CONTROL



CENTRO DE CONTROL

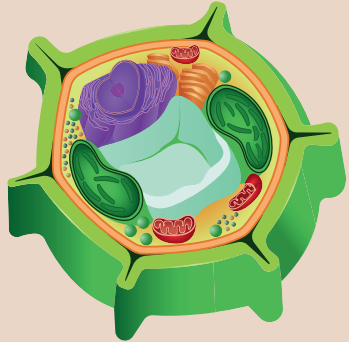


CENTRO DE CONTROL



CENTRO DE CONTROL

¿QUIÉN SOY?



¿Qué tipo de célula soy?

¿QUIÉN SOY?



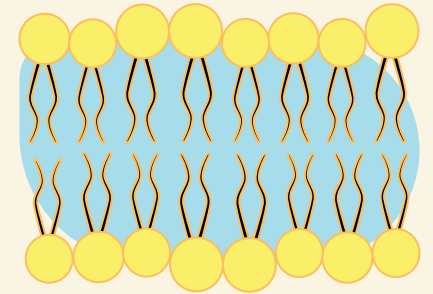
Su función es la de almacenar agua, sales minerales y sustancias de reserva. Da forma a la célula.

¿QUIÉN SOY?



Nombra el organelo encargado en procesar y administrar la información de la célula. Se almacena el ADN.

MEMBRANA PLASMÁTICA



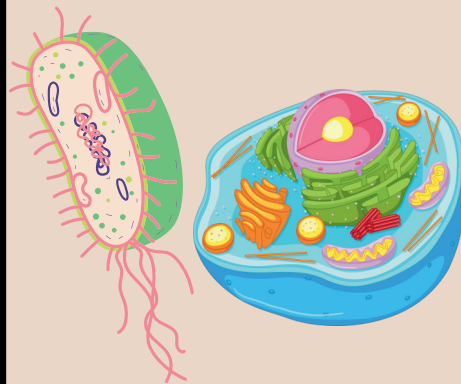
Menciona una función de la membrana plasmática.

ORGANELOS



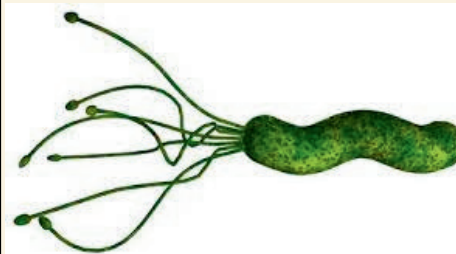
Nombra tres organelos de las células animales.

DIFERENCIA



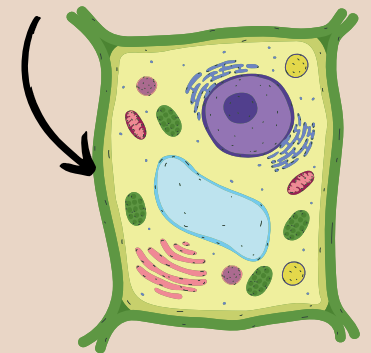
Menciona una diferencia de la célula procariota y la eucariota animal.

HELICOBACTER PYLORI



¿Qué tipo de célula conforman la bacteria?

PARED CELULAR



¿Cuál es el principal componente de la pared celular de los hongos?



Fecha: 21 de Noviembre 2023

Profesora: Daniela Pérez Villalobos

LA VIDA ATRAVES DE TUS OJOS

Objetivo: Deducir y comprender los datos presentes en un índice de biodiversidad

Instrucciones:

La actividad se divide en 2

Primero se dividirá el grupo en 3 equipos, le pondrán un nombre al equipo, cada equipo tendrá su propio cuento, un estudiante del equipo irá leyendo mientras los demás toman notas y adivinan las pistas dadas en el cuento. El equipo que descubra primero todas las pistas debe ir donde la profesora y ella les indicará el siguiente reto.

Se darán 3 pistas de cada especie, deben ser lo más específicos posible.

Deben tomar nota de la cantidad de animales que se mencionan.

En la segunda parte los participantes construirán un índice de biodiversidad según la experiencia del científico en el cuento de la selva, esto lo harán guiándose con la imagen en la siguiente página.

Finalmente habrá un equipo ganador, deben comparar sus índices con el de la profesora.

Están prohibidos los celulares



Índices de biodiversidad

En una muestra de una comunidad podemos contar el número total de especies y podemos calcular la abundancia relativa de las especies usando índices sencillos.

Para ello debemos considerar los siguientes parámetros:

S = Número de especies

N = Número total de individuos

n_i = Número de individuos de especie i $i = 1, 2, 3, \dots, S$

$\sum n_i = N$

$p_i = n_i / N$ abundancia relativa de especie i



LA SELVA

Me encuentro en los adentros de una reserva biológica llamada la selva, es un bosque tropical húmedo en Costa Rica. Recién llovió muchísimo y los animales están en su mejor momento. Se escuchan ranas, pájaros, grillos. Si me acerco al suelo puedo observar un punto rojo, si enfoco identifico 3 (Revisar debajo del pupitre de Esteban), cantando y brincando. Más adelante me topé con 2 (Revisar debajo del pupitre de Cesar) acostados en unas ramas.

¡Qué cansancio! llevo 45 minutos caminando sin parar en el bosque. Me detengo un segundo para descansar y tomo asiento en un tronco, justo me estoy acomodando cuando ¡uy!, ¡casi me paro encima de una (Decirle al profe Héctor que tiene los ojos lindos)!, brincando del susto la espanto y con el corazón acelerado, puedo ver como otras 3 de estas serpientes están a los costados del camino. Pienso para mis adentros “mejor descanso cuando llegue a la habitación”. Conforme sigo aventurado en este hermoso bosque observo alrededor de 8 blue jeans más. Me topo con 6 especies diferentes de (ir a página B, sección 1).

Decidido a volver a la habitación, doy media vuelta para recorrer el camino en dirección contraria y no me van a creer... una (ver página B, sección 2) justo en medio camino viéndome a los ojos. Siento que he vivido más en la última hora que en mis 30 años de vida. No sé cuál será mi siguiente movida, intento pensar con claridad, busco opciones, descarto correr, caminar hacia él totalmente no, caminar hacia atrás me parece lo más conveniente. Doy un paso, sigue viéndome, no puedo dejar de pensar en que me quiere comer, voy a dar el siguiente paso, cuando veo 3 crías cruzar el camino al otro extremo y con ellas pasa lo que parece ser su madre y se difuminan en los colores de la selva.

Tomo un segundo para volver a respirar, estoy más decidido que nunca a llegar a mi habitación en tiempo record. Puedo ver de reojo, 2 tucanes, 5 colibríes, otros 3 monos, al menos 300 hormigas, 9 escarabajos, me encuentro 4 hermosas ranas verdes con negro, por un momento me encuentro consumido en su belleza y en sus cantos, pero recuerdo mi reciente encuentro y decido continuar mi camino. Faltando 25 metros para llegar a la salida del bosque una vez más ¡casi majo otra terciopelo! ¡Dios mío esto es interminable!, logro llegar al fin de la selva y agradezco grandemente estar vivo, definitivamente tengo muchas anécdotas de este viaje. Satisfecho y aliviado llego a mi habitación a lo que tanto esperaba...dormir.

PÁGINA B

Sección 1

Pista 1

Pueden distinguir los objetos vivos de los muertos

Pista 2

Pueden llegar a comer sapos, murciélagos y aves

Pista 3

Tienen de 6 a 8 ojos

Especie:

Sección 2

Pista 1

La cola representa un tercio del tamaño del animal

Pista 2

Pueden correr hasta a 80 km/h

Pista 3

Es un felino con orejas redondeadas

Pista 4

Conocido como león de montaña

Especie:

Hoja informativa

El presente documento tiene la función de servir de guía para la aplicación de un diseño de lección con el fin de abordar el tema de *medidas de prevención ante desastres* durante los niveles de educación secundaria costarricense. Se describen los lineamientos curriculares que fundamentan la estrategia, así como los materiales, procesos y conceptos que el alumnado debe de tener a mano para poder cumplir con las actividades propuestas.

1. Objetivo de aprendizaje

Valorar las medidas de prevención ante desastres provocados por actividades humanas y fenómenos naturales en diferentes lugares del país.

2. Contenidos a abordar

- a) Definición de desastre natural y antropogénico
- b) Tipos de desastres naturales y antropogénicos
- c) Efectos directos e indirectos de los desastres
- d) Medidas de prevención local, regional o nacional
- e) Lineamientos generales de evacuación

3. Habilidades a fomentar en el estudiante

- I. Pensamiento crítico y sistémico
- II. Toma de decisiones
- III. Comunicación oral y expositiva

4. Descripción general de las actividades

La actividad propuesta se basa inicialmente en tres fases: introducción participativa al tema, construcción de escenarios basada en percepciones vivenciales de los estudiantes, y presentación expositiva de su trabajo a otros niveles educativos; además, como actividad final se analizarán mapas de amenazas reales de distintos lugares de Costa Rica (disponibles en https://www.cne.go.cr/reduccion_riesgo/mapas_amenzas/san_jose.aspx) y buscar relaciones entre estos y las comunidades donde viven los estudiantes por medio de la aplicación Google Earth. Se comentará cada sección de la actividad a continuación.

4.1 Introducción diagnóstica al tema

La temática de los desastres naturales y antropogénicos se estudia ampliamente durante los niveles de educación primaria general básica; además de estar en constante contacto empírico con las personas ya que, principalmente en un país como Costa Rica, son muy recurrentes, por lo que los estudiantes tendrán algún tipo de percepción sobre los principales conceptos, tipos y demás conocimientos. Por lo que, el objetivo de la primera sección de la actividad es detectar qué tan desarrollada se encuentra la perspectiva que relaciona los desastres con el efecto que causa en las comunidades dónde se dan; así como también qué factores de esas comunidades pueden agravar o minimizar la afectación de los desastres.

Con este fin, la actividad diagnóstica será un juego de participación general del grupo conocido como *papa caliente* donde, utilizando una bolita, se irá fomentando que cada estudiante comente si en algún momento estuvo cerca de un desastre natural o antropogénico, si han escuchado qué tipos de desastres hay, etc.

Esta actividad es simple, pero efectiva ya que recurre a las memorias vivenciales de los estudiantes, lo que puede provocar que se interesen más en el tema y en cómo estos eventos afectan a las personas.

Materiales para llevar a cabo la actividad: una bolita suave.

4.2 Construcción de escenarios desastrosos

Una vez finalizada la actividad diagnóstica, los estudiantes comenzarán a plasmar físicamente sus conocimientos sobre los desastres naturales y antropogénicos en una maqueta interactiva. Utilizando distintos materiales listados al final de la sección y en grupos, los estudiantes deberán escoger algún desastre natural o provocado por el ser humano y realizar una representación tipo maqueta interactiva que incluya las principales características del desastre que eligieron, el cómo podrían afectar a una comunidad y una posible ruta de evacuación para los habitantes del poblado afectado.

La característica de *maqueta interactiva* se refiere a que sus elementos principales sean móviles para que se pueda dimensionar de mejor manera como, por ejemplo, un deslizamiento o una inundación puede destruir ciudades enteras. Por esto, la preparación del aula con implementos de limpieza es completamente necesario.

A cada grupo de estudiantes se le proporcionará un espacio donde realizar su maqueta acorde al desastre que deben representar; el trabajo debe de ser capaz de transportarse o mantenerse ordenado para la fase final de la actividad.

Materiales para llevar a cabo la actividad: plástico reciclado, paletas de madera, pinchos de madera, cartón reciclado, papel reciclado, marcadores, goma, cinta, silicón, papel tornasol, cartulinas, hilo, alambre, agua, tierra, vinagre, colorante de comida, algodón, recipientes hondos, recipientes largos, lápices, lapiceros. Básicamente cualquier material que se puede utilizar para desarrollar una maqueta.

4.3 Presentación expositiva

La disposición de cada institución educativa es distinta para plantear la posibilidad de aplicar este último punto por lo que queda a criterio de cada profesor. Gracias a experiencias anteriores, se ha detectado la excelente herramienta que es la interacción entre estudiantes de colegio con estudiantes de grados de primer ciclo o inferiores. Debido a esto, la propuesta para evaluar y finalizar la actividad se basa en que los

estudiantes presenten y expongan su maqueta, y conocimiento sobre el desastre que representaron, a estudiantes de kínder y preescolar.

Esta actividad fomenta en los estudiantes la necesidad de hacer propio el conocimiento que se aborda diariamente en las aulas al tener que adaptarlo para que estudiantes mucho más pequeños vean atraída su atención y comprendan el trabajo que ellos desarrollaron. Además, el que las maquetas sean interactivas tiene el objetivo de que los niños puedan manejarla, tocarla e interactuar con los elementos que los estudiantes decidieron incluir en su maqueta.

El trabajo con los niños por medio de la exposición de la maqueta será evaluado con una rúbrica que se incluirá al documento para la revisión final; donde se pondrá énfasis principalmente al manejo del tema y capacidades expositivas de lenguaje, postura y fluidez de la voz.

Inicialmente no se propone una rúbrica de evaluación ya que es preferible que cada docente evalúe los detalles que le parezcan más pertinentes con respecto al tema y nivel académico, así como a las habilidades de su población estudiantil.

4.4 Análisis de material gráfico

Como actividad final del portafolio o propuesta didáctica para el tema se utilizaran recursos gráficos en línea relacionados con mapas de amenazas de distintos cantones del país y la identificación de posibles factores de riesgo por medio de la aplicación gratuita de Google Earth (considerar que esta aplicación fuerza relativamente al dispositivo electrónico en que se utiliza por lo que es probable que algunas computadoras o teléfonos más antiguos tengan dificultad para procesarla) y los mapas de amenazas se encuentran disponibles en la página de la Comisión Nacional de Emergencia (https://www.cne.go.cr/reduccion_riesgo/mapas_amenzas/san_jose.aspx).

El objetivo de esta actividad es plasmar el conocimiento que los estudiantes fueron nutriendo sobre desastres, características de estos, factores de riesgo y rutas de evacuación, en una ruta general de evacuación de las comunidades donde viven, estudian o practican alguna actividad extracurricular. Al fomentar que el estudiante, por su propia cuenta, analice el entorno en que se suele encontrar y proponer planes de

acción con respecto a estos, el aprendizaje será más significativo y empírico, logrando que el peso conceptual del contenido se aproveche de mejor manera.

5. Contenido mini lección

El desarrollo de la mini lección se enfocará en la propuesta de actividad comentada en la sección 4.2 del presente documento, donde se relata la construcción de maquetas interactivas con respecto a distintos mapas de riesgo elegidos previamente por el docente.

Estos contextos por utilizar serán 4: Curridabat, Escazú, Montes de Oca y San José; elegidos principalmente ya que son áreas urbanas bastante visitadas con las que varios estudiantes de colegios privados pueden identificarse o conocerlas.

Con cada uno de estos escenarios los estudiantes deberán de intentar replicar una localización específica dentro de estos cantones que sugiera alguno de los peligros que les pueden corresponder, así como intentar plantear una posible ruta de evacuación en caso de que se dé la situación:

1. Viviendas construidas muy cerca de la ladera un rio y un eventual derrumbe.
2. Carreteras bajo una ladera empinada con poca vegetación o soporte ante un terraplén.
3. Viviendas situadas en una zona baja con varios ríos ante una inundación debido a desbordes causados por exceso de contaminación en los cauces.
4. Daños estructurales a edificios dentro de zonas altamente urbanizadas que pueden darse debido a temblor.

5.1 Partes de la mini lección

Sección	Tiempo	Actividades
Introducción y presentación	2-3 minutos	Presentación inicial del expositor con el grupo y contextualización inicial del tema a explicar a través de las actividades.

Explicación y aplicación	10-12 minutos	División del grupo en tres subgrupos para desarrollar las “situaciones” descritas anteriormente utilizando los materiales descritos al inicio del documento. Todos estos serán suministrados por el expositor.
Reflexión y conclusión	3-5 minutos	Al finalizar el periodo de trabajo en la estrategia, se hará una pequeña reflexión sobre la actividad, mejoras, limitaciones y puntos fuertes.

“La célula: creadora de modelos vivos en constante cambio y evolución.”

Profesor: Yeikel Naranjo Hernández	Asignatura: Ciencias
Nivel: 7°	I semestre
Objetivo: Describir las características generales de la célula que la distinguen como la unidad estructural, funcional y reproductiva de los seres vivos	Preguntas reflexivas: ¿Podrían desarrollarse las células si no nos alimentamos adecuadamente? ¿Como actuarían las células del cuerpo, ante una enfermedad? ¿Es importante tener una buena salud para las células? ¿Qué pasaría con las células si en vez de alimentos le proporcionamos drogas a la célula, qué consecuencias tendría?
Planeación Didáctica	
<p align="center">¿Cómo se va a enseñar?</p> <p>-Mediante la utilización de noticias, el diálogo con sus compañeros y la contrastación de los conceptos aprendidos con las actividades cotidianas.</p> <p>-El profesor realizará la explicación sobre la célula y la teoría celular. Acompañado de un video para que los estudiantes puedan acceder en el momento que necesiten.</p> <p>-Los estudiantes utilizaron sus conocimientos para responder un caso y la realización del juego “conoce a la célula” para repasar lo aprendido.</p>	<p><u>Recurso didácticos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Recursos audiovisuales. • Libros de texto y recursos impresos. • Recursos audiovisuales en el aula.
<p><u>Secuencia de las actividades:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo y lectura de la consigna (5 min). 2. Lectura de una noticia (10 min). 3. Diálogo y discusión de lo leído (15min). 4. Preguntas (10min). 5. Lluvia de ideas (15 min). 6. Explicación de la historia de la célula y su teoría. (15 min). 7. Repaso (10min). 8. Juego “Conocé a la célula” (40min). 	<p><u>Juego:</u></p> <p>“Conocé a la célula”, el juego consiste en formar 2 grupos (A y B), cada grupo se forma en fila detrás de la línea de salida, cuando el juego inicia no pueden hablar, de lo contrario perderán la oportunidad de contestar y el otro equipo tendrá el chance de hacerlo. Se coloca un objeto a una distancia de 8 m de la línea de salida, un miembro de cada equipo se coloca en la línea de salida, el profesor lee la pregunta y da la orden “¡Yaaa!” para que los estudiantes corran para llegar agarrar el objeto. El estudiante ganador coloca el objeto donde estaba y vuelve a la línea de salida para contestar.</p> <p>Al contestar correctamente gana un confite y si se equivoca el otro equipo puede intentar responder, si lo hace correctamente ganan un confite. Cada jugador se va al final de la fila para participar en otra ronda. El equipo que consiga un confite para cada miembro del equipo gana.</p>

Evaluación

Materiales:

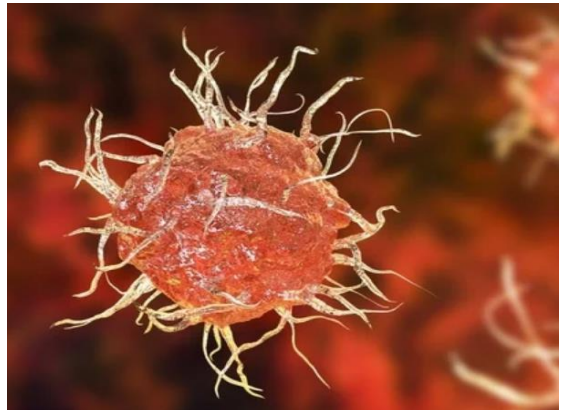
- Cinta adhesiva
- Hoja de preguntas
- Peluche u otro objeto
- Premios

Se utilizará el juego “Conocé a la célula” para evaluar el conocimiento adquirido por el estudiante.

A) Primera parte- Lectura y discusión.

Identifican nuevas células defensoras del cuerpo

Se trata de cuatro subtipos de glóbulos blancos presentes en ser humano. En una sola gota de sangre hay una compleja gama de componentes, todas con diferentes funciones: transportar oxígeno (glóbulos rojos), ayudar a cicatrizar y cerrar heridas para evitar hemorragias (plaquetas) y defender al cuerpo de “invasores” que quieran enfermarlo (glóbulos blancos). Sin embargo, en cada una de estas clases de células hay muchas variantes que la ciencia aún no ha terminado de descubrir y clasificar. Una revista publicó el trabajo de unos científicos que descubrieron subtipos de células muy poco comunes (solo estaban en el 3% de las muestras) y no habían sido vistas antes, las células antes se clasificaban según ciertos marcadores, pero ahora se hace a través de lo que sus genes se expresan.



Se utilizó una técnica donde se analiza célula por célula permitiendo ver los tipos celulares más raros que no se logran ver con otras técnicas. Los científicos tomaron 2000 muestras de sangre de personas sanas, las enriquecieron con proteínas que permiten su análisis y

Imagen tomada de: <https://www.tuasaude.com/es/celulas-dendriticas/>.

luego revisaron sus componentes genéticos uno por uno en cada una de las células. Se revisó el ADN y algunos sectores del ARN (ácido ribonucleico, encargado de la formación de proteínas y su transporte). Estas nuevas células pertenecen a dos clases diferentes de glóbulos blancos: dos son dendríticas y dos monocitos.

Las células dendríticas son clave en la protección del cuerpo contra virus o bacterias. Actúan como vehículo de información entre otras células inmunitarias. Su forma, con “tentáculos” ayuda a que se transporten los antígenos, sustancias que atacan a patógenos invasores. Por su parte, los monocitos son el tipo de glóbulo blanco más común, tienen la capacidad de convertirse en macrófagos, células inmunitarias que se “comen” a los virus, bacterias o parásitos que atacan al cuerpo.

- Comente la información anterior con sus compañeros y menciones tres datos que le llamó la atención.

1° Dato	
2° Dato	
3° Dato	

B) Segunda parte- Preguntas y diálogo.

- Realice las siguientes preguntas a sus compañeros, anote los datos.
- 1- ¿Cuántas veces se ha cortado el cabello en los últimos dos años?
 - 2- ¿Cuántas veces se ha cortado las uñas en el último mes?
 - 3- ¿Cuántos compañeros se han realizado al menos dos cambios en el corte de cabello en los últimos dos años?
 - 4- ¿Cuántos compañeros se han realizado un cambio en el corte de cabello por lo menos 4 veces en los últimos dos años?
 - 5- ¿Cuántos compañeros se han cambiado el corte de cabello más de 4 veces en dos años?
2 veces _____ 4 veces _____ Más de 4 veces _____
 - 6- ¿Cuántos compañeros se han cortado las uñas 1 vez, 2 veces, o más de 2 veces en el último mes?
1 vez _____ 2 veces _____ Más de 2 veces _____
 - 7- ¿Cuál compañero posee mayor altura y cual posee la menor altura?
- Realice la sumatoria de cada uno de los datos y divídalo entre la cantidad de compañeros del grupo y determine:
 - ¿Por qué las personas se cortan el cabello y las uñas con diferente frecuencia?
 - ¿Por qué tenemos diferente altura, qué factores intervienen?
 - Mediante una lluvia de ideas grupal conteste:
 - ¿Cómo nuestro cuerpo toma los alimentos que consumimos y realiza cambios en nuestro cuerpo como la estatura, la talla, las uñas, cantidad de cabello entre otras?



C) Tercera parte- La célula y la teoría celular.

La célula

La célula se define como la unidad de todo ser vivo, precisamente porque es la estructura más pequeña capaz de realizar por sí misma las funciones vitales. La célula es la unidad anatómica, fisiológica y reproductiva de todo ser vivo, que posee un sistema de estructuras altamente organizado para propiciar la vida. Está constituida por tres elementos básicos: membrana plasmática o membrana celular, citoplasma y el núcleo donde se encuentra el material genético o ADN.

En 1665, Robert Hooke observaba tejidos de una planta con la ayuda de un instrumento óptico, estaban constituidos por pequeños compartimientos a los que denominó cellulae (célula). En el siglo XIX, Matthias Schleiden junto a Theodor Schwann exponen las similitudes de los tejidos animal y vegetal, e indican que todos los organismos vivos están formados por células. Rudolf Virchow en 1850 indica que cada animal es la suma de sus unidades vitales, cada una de las cuales contiene todas las características de la vida, estos estudios dan paso a postulados de la teoría celular.

Teoría Celular

- Observe el siguiente video de los postulados de la teoría celular:
<https://www.youtube.com/watch?v=3DDemNQiTOM>
- 1. La célula es la unidad estructural de la vida: Todos los organismos vivos están formados por una o más células.
- 2. La célula es la unidad funcional de la vida: Las funciones vitales de los seres vivos ocurren en la célula.
- 3. La célula es la unidad reproductora de la vida: Toda célula se origina de otra preexistente.
- 4. La célula es la unidad genética de la vida: Toda la información hereditaria está contenida en cada célula.
- Tomando en cuenta los postulados anteriores: Si la célula es la unidad estructural, funcional y reproductora de todo ser vivo, mediante una lluvia de ideas conteste:

¿Cómo las células participan en los procesos de los cambios que sufre nuestro cuerpo?

D) Cuarta parte- Repaso

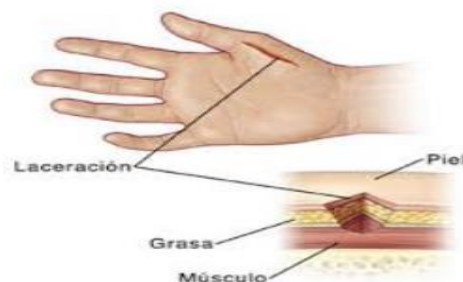
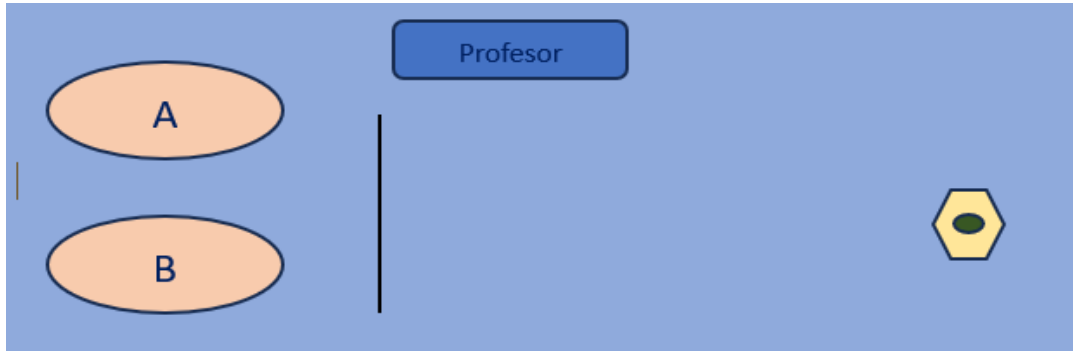


Imagen tomada de: <https://industrialhidraulicaandinasa.weebly.com/>

- Forme grupos de tres, comente y conteste las siguientes preguntas:
 1. ¿Cómo el organismo logra regenerar los tejidos dañados en cada situación?
 2. ¿Cuál consideras que son las funciones de las células en este proceso?

E) Quinta parte- Evaluación (juego)

“ Conoce a la célula”



Preguntas	Respuestas
¿Es La célula la unidad fundamental de todos los seres vivos?	Sí
¿Cuál es la unidad morfológica, fisiológica, genética y de origen de los seres vivos?	La célula
¿A cuál unidad funcional de la célula pertenece la siguiente premisa? Toda célula proviene de otra célula anterior. (morfológica, fisiológica, genética o de origen)	Unidad de origen
¿A cuál unidad funcional de la célula pertenece la siguiente premisa? Todas las estructuras de los seres vivos están formadas por células. (morfológica, fisiológica, genética o de origen).	Unidad morfológica
¿A cuál unidad funcional de la célula pertenece la siguiente premisa? Las células poseen el material hereditario, que se transmite de generación en generación. (morfológica, fisiológica, genética o de origen).	Unidad genética
¿A cuál unidad funcional de la célula pertenece la siguiente premisa? Las células son las unidades con vida más sencillas capaces de realizar las tres funciones vitales. (morfológica, fisiológica, genética o de origen)	Unidad fisiológica
Verdadero o Falso: la célula es la unidad de origen de los seres vivos, porque todos están relacionados con una célula en común.	Verdadero
Verdadero o Falso: las tres funciones vitales de la célula son nutrición, crecimiento y reproducción.	Falso. Nutrición, relación y reproducción.
Verdadero o Falso: la célula es la unidad morfológica de los seres vivos.	verdadero

Verdadero o Falso: la célula es la unidad fisiológica y funcional porque puede realizar las tres funciones vitales: nutrición, relación y crecimiento.	Falso. las tres funciones vitales son: nutrición, relación y reproducción.
Mencione dos postulados de la teoría celular.	1-La unidad estructural de la vida. 2. La unidad funcional de la vida. 3. La unidad reproductora de la vida. 4. La unidad genética de la vida.
Mencione los postulados de la teoría celular.	1-La unidad estructural de la vida. 2. La unidad funcional de la vida. 3. La unidad reproductora de la vida. 4. La unidad genética de la vida.
La función de _____ es el conjunto de procesos mediante los cuales las células obtienen la materia y la energía que necesitan para llevar a cabo sus funciones vitales.(Nutrición, Relación y Reproducción).	Nutrición
La función de _____ es la capacidad de captar estímulos de su entorno y llevar a cabo determinadas respuestas. (Nutrición, Relación y Reproducción).	Relación
La función de _____ es el conjunto de procesos por los que una célula se divide para dar lugar a dos células nuevas. (Nutrición, Relación y Reproducción).	Reproducción

Criterios de evaluación para la mini lección.					
Puntos	Participación	Diálogo	Reconoce los postulados de la Teoría celular	Utiliza conceptos relacionados con el contenido visto.	Orden y aseo
1	No participa.	No hay diálogo.	No reconoce ningún postulado de la teoría celular.	No utiliza conceptos.	No mantiene el orden ni el aseo.
2	Participa en casi toda la actividad.	Hay poco diálogo durante la actividad.	Reconoce algunos postulados de la teoría celular.	Utiliza menos de cuatro conceptos.	No mantiene el orden, pero si el aseo.
3	Participa durante toda la actividad.	Hay mucho diálogo durante la actividad.	Reconoce los cuatro postulados de la teoría celular.	Utiliza más de cuatro conceptos.	Mantiene el orden y el aseo.

Referencias

- Álvarez, O. (2016). El origen de la vida. La teoría celular y la organización de los seres vivos. *Publicaciones Didácticas*, 72(1), 157-161.
- Cañas, F. (2010). Factores de la enseñanza que favorecen el aprendizaje autónomo en torno a las actividades de aprendizaje. *Reflexiones teológicas*, (6), 167-195.
- Martínez, K., Espinosa, L., Monroy, A., & Salinas, A. (2022). *La célula*. TEPEXI Boletín Científico de la Escuela Superior Tepeji del Río, 9(18), 71-73.
- MEP. (2017). Programa de Estudio de Ciencias. Tercer Ciclo de Educación General Básica.

Reflexión

Esta actividad fue muy interesante, a lo largo de la carrera se centra mucho en la teoría y muy pocos cursos permiten que el futuro profesor realice planeamientos o actividades para realizar en el aula, esto debería ser un proceso constante durante toda la carrera. El proceso fue un poco complejo, la creación de juegos no es tan simple ya que no solo debe ser divertido sino atrapar, emocionar y generar conocimiento en las personas, sin embargo fue muy emocionante y gratificante lograr realizarlo en una clase.

Si bien la actividad no se realizó en un entorno real de clase, la participación de los compañeros de carrera logró detectar posibles puntos de mejora lo que ayuda mucho al mejoramiento de la actividad y de la creatividad del docente. Las recomendaciones propuestas por los compañeros y profesores son de gran utilidad, hacer las preguntas visibles para todos, permitir que los estudiantes dialoguen para encontrar una respuesta y mantener el proceso de aprendizaje más activo y enriquecedor, mezclar las preguntas y hacerlas más cortas es otro punto a mejorar.

Después de leer los comentarios la sensación fue muy emotiva ya que fue la recompensa del esfuerzo puesto en el proceso de creación de la actividad, y gracias a los comentarios la próxima vez que la realice la actividad, los tomaré en cuenta para que ayude a los estudiantes que al final es lo más importante en la labor docente. Quiero agradecer a los profesores por el apoyo y la dedicación al curso, las clases fueron muy entretenidas y provechosas por lo que ayudaron mucho en mi proceso de aprendizaje.

Actividad Observatorio de Plantas.

Objetivo: Describir el aprovechamiento sostenible de los tejidos y órganos vegetales, como recurso importante para la especie humana y otros seres vivos.

Contenidos:

- Comprender el aprovechamiento que se le dan a los tejidos y órganos vegetales.
- Analizar como los humanos aprovechan los tejidos y órganos vegetales como recursos sostenibles.

Habilidades:

- Observación.
- Colaboración.
- Comunicación.
- Exposición.

Materiales.

- Mínimo 4 plantas.
- Cuestionario

Inicio.

- Antes de la actividad, el profesor pondrá las diferentes plantas distribuidas en distintas partes del aula.
- El profesor dividirá en grupos a los estudiantes.
- Le entregará a cada uno de estos en cuestionario correspondiente a la actividad.

Desarrollo.

- El docente dará la instrucción de que por grupos vayan estación por estación a observar las plantas. Los estudiantes deberán llenar los cuestionarios con las observaciones que tengan de las plantas.
- Al todos los grupos finalizar las estaciones correspondientes y las preguntas, el profesor les pedirá que expongan las características observadas en las plantas.
- Para finalizar, después de estas preguntas el profesor mostrará imágenes de otras plantas distintas, y preguntará a los estudiantes si conocen la utilidad que los humanos le dan a dichas plantas.

Evaluación.

- Participación.
- Exposición.
- Diagnostica.



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

Las plantas como recursos.

Curso:

Didáctica de la Biología y la Geología

Nivel:

9no Grado

Fabian Méndez Esquivel

B94775

II Semestre 2023

Objetivo

Describir el aprovechamiento sostenible de los tejidos y órganos vegetales, como recurso importante para la especie humana y otros seres vivos.



¡Observemos las plantas!

- a. ¿Qué características tiene su planta?
- b. ¿Qué diferencias encontró entre las plantas observadas?
- c. ¿Qué otras partes de las plantas conoce?
- d. ¿Cuál utilidad le darían a la planta?



¿Cuáles son los aprovechamientos de las plantas?



Monstera



Algodón



Lechuga



Savila



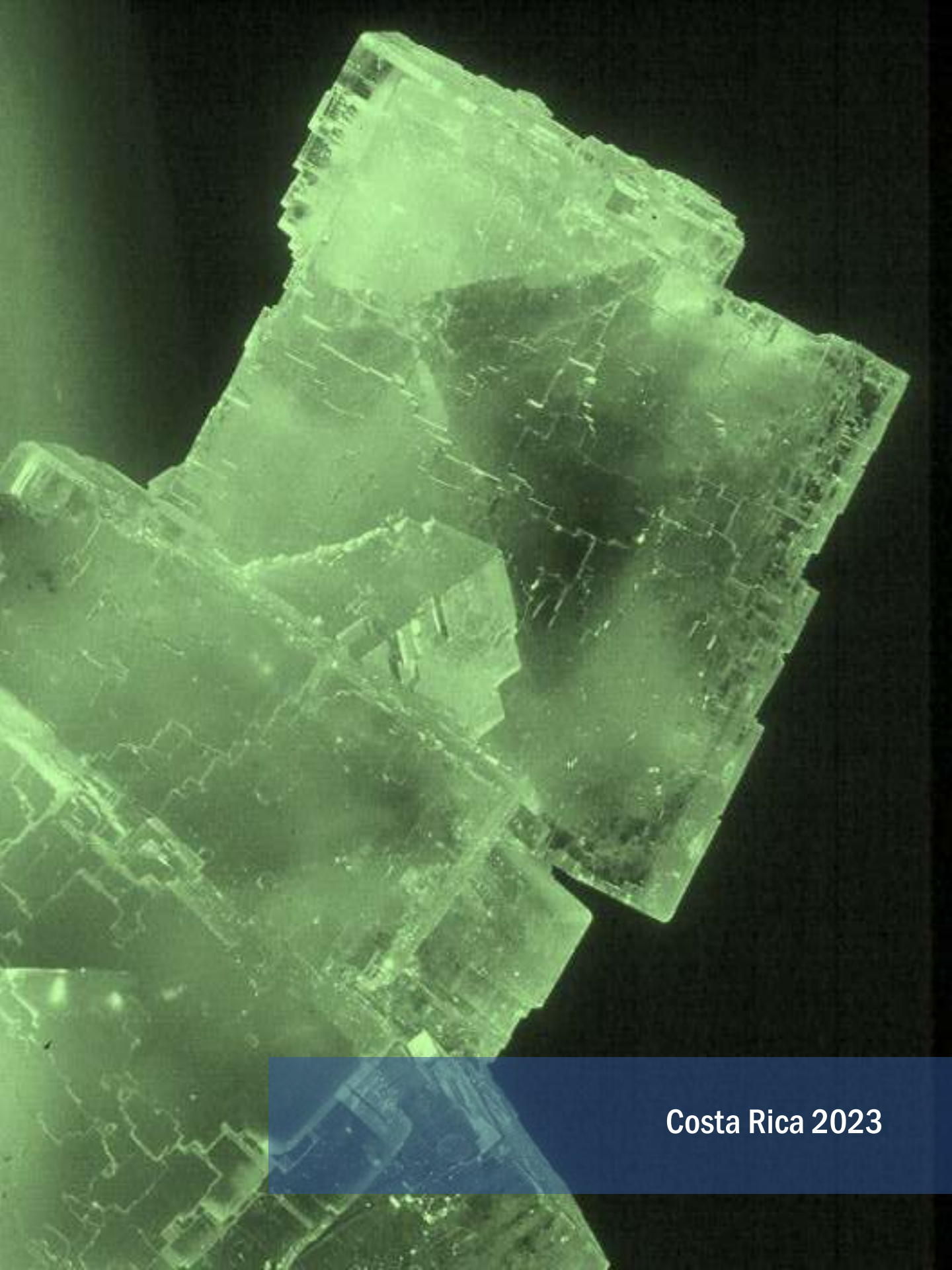
Reflexión

¿Qué aprendieron de las plantas y el aprovechamiento que el ser humano les da?



Referencias Bibliográficas

- Akgöl, S. (2022, 17 septiembre). Land Of Cotton. Pinterest. ¿Qué aprendieron de las plantas y el aprovechamiento que el ser humano les da?
- Educación par una nueva ciudadanía. (2017, febrero). MEP. <https://www.mep.go.cr/sites/default/files/programadeestudio/programas/ciencias3ciclo.pdf>
- He, D. (2023, 15 junio). These Houseplants Make the Perfect Hostess Gift. Pinterest. ¿Qué aprendieron de las plantas y el aprovechamiento que el ser humano les da?
- Yhudith. (2022, 10 julio). Reasons Why Your Monstera Leaves Are Curling and Some Easy Solutions to Help Your Plant Thrive Again. Pinterest. ¿Qué aprendieron de las plantas y el aprovechamiento que el ser humano les da?



Costa Rica 2023