

# Guía 4



Taxonomía: Clasificando la  
diversidad

## Indicadores de Desempeño:

### Conceptuales:

- Analiza la importancia de los sistemas de clasificación usados por las personas desde la antigüedad, necesarios para estudiar la diversidad de los seres vivos.
- Comprende los criterios de la clasificación taxonómica actual.

### Procedimental:

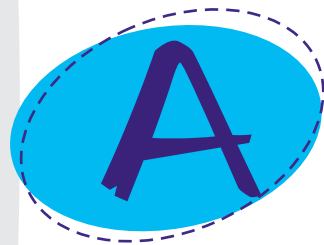
- Resuelve preguntas usando las diferentes fuentes de información disponibles en su medio escolar, familiar o comunitario.

### Actitudinales:

- Comprende el diálogo y la discusión como elementos importantes para el trabajo colaborativo.
- Utiliza las diferencias de pensamiento de sus compañeros, profesores, familiares o vecinos para construir sus propios juicios y respuestas.

## ¿QUÉ APRENDEREMOS EN ESTA GUÍA?

Hasta ahora hemos estudiado a los seres vivos evolucionando en el tiempo, dando lugar a diversidad de especies. En esta guía aprenderemos que para una mejor comprensión del mundo natural, los científicos han ideado muchos sistemas de clasificación, los cuales son necesarios para dar orden a la gran diversidad biológica presente en nuestro planeta.



## Vivencia

### TRABAJO INDIVIDUAL

Los seres vivos se clasifican de acuerdo a determinadas características que usan los científicos para ello. A continuación realizaré algunas actividades que me permitirán exponer mis ideas sobre la forma como se clasifican los seres vivos.

1. Leo con mucha atención la siguiente situación:

### Clasificación de los monstruos del planeta Pindeliam

Imagino que soy un biólogo muy reconocido, que de la NASA me enviaron al espacio exterior y viajé hasta llegar a un planeta llamado Pindeliam. Se me ha asignado la misión de buscar seres vivos, ordenarlos y clasificarlos para que en el planeta Tierra tengan información sobre las diferentes formas de vida existentes en el espacio.

Al llegar a Pindeliam encuentro varios organismos vivos que parecen dinosaurios y a través de la observación obtengo los siguientes datos:

- a. Organismo I: Presenta las siguientes características:

- Tiene plumas en algunas partes de su cuerpo.
- Su piel es de color rojo.
- Tiene aletas.

- Tiene aproximadamente entre 6 y 8m de altura.
- Vive en el mar.
- Se alimenta de otros animales más pequeños.

b. Organismo II: Presenta las siguientes características:

- Tiene alas y vuela.
- Su piel es de color verde.
- Mide aproximadamente 1.5m de largo.
- Se alimenta de frutas, insectos y hierbas jugosas.
- Vive en cuevas.

c. Organismo III: Presenta las siguientes características:

- Piel lisa, especial para nadar.
- Mide aproximadamente 2m de alto.
- No tiene aletas para nadar.
- Su piel es de color azul, lo cual le permite camuflarse en el agua para cazar a sus presas. Sin embargo, en algunos momentos se alimenta de algas.

d. Organismo IV: Presenta las siguientes características:

- Es terrestre.
- Tiene dos patas.
- Mide entre 4 y 5m de altura.
- Tiene escamas de muchos colores en su cuerpo.
- Hace nidos sobre las rocas o árboles para vivir en ellos y poner sus huevos.
- Corre para cazar animales pequeños.

2. Teniendo en cuenta la situación anterior, preparo por escrito un sistema de clasificación para los organismos descritos y explico cómo lo hice. Para esta actividad puedo comparar los monstruos del planeta Pindeliam con los seres vivos del planeta Tierra.

3. De acuerdo a la lectura, respondo en mi cuaderno los siguientes interrogantes:

- ¿Cuáles animales parecen estar emparentados; es decir, relacionados?  
¿Por qué?
- ¿Qué tipo de características son fundamentales y se deben tener en cuenta a la hora de clasificar estos organismos?
- ¿Cuáles son las características que no se tienen realmente en cuenta a la hora de clasificar estas especies? Explico.



4. Si uno de estos organismos modificara su cuerpo, por ejemplo perder las alas cuando se hace viejo, ¿cómo afectaría esto el sistema de clasificación? Justifico mi respuesta.

## TRABAJO EN EQUIPO

### ¡A EXPERIMENTAR!

5. En compañía del profesor salimos a los alrededores de la institución educativa con los siguientes materiales:
- Lápiz.
  - Cuaderno.
  - Lupa.
  - Colores.

Realizamos el siguiente procedimiento:

- Observamos todas las plantas que están alrededor.
- Dibujamos las plantas observadas.
- En cada uno de los dibujos, describimos las características de las plantas (color, forma, textura y tamaño).
- Tomamos la lupa y observamos detenidamente las características de las hojas y los tallos.
- Identificamos las semejanzas entre las plantas observadas y las clasificamos en grupos, a los cuales les asignamos los nombres que queramos. Para esto completamos el siguiente cuadro:

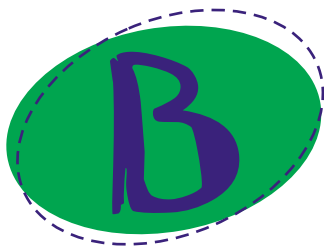
Grupo de plantas	Características semejantes entre las plantas del grupo
(Nombre)	

- Posteriormente elaboramos un cuadro como el anterior pero escribiendo las diferencias de las plantas de un grupo con respecto al otro.
6. De acuerdo a las observaciones hechas anteriormente, respondemos en nuestros cuadernos las siguientes preguntas:
- ¿Cuáles son las características que tuvimos en cuenta para la clasificación?

b. ¿Para qué puede ser útil esta clasificación? Explicamos.

## TRABAJO CON EL PROFESOR

7. Con el propósito de intercambiar mis conocimientos y generar discusiones en torno al tema de la clasificación de los seres vivos, socializo con mis compañeros y en compañía del profesor el trabajo realizado hasta el momento.



## Fundamentación Científica

### TRABAJO EN EQUIPO

1. Damos lectura al siguiente texto con la colaboración de uno de los compañeros y elaboramos en nuestros cuadernos una lista de ideas principales y secundarias que luego serán compartidas con el profesor.

Al desarrollar la lectura, podemos contar con la asesoría de nuestro profesor para aclarar las dudas:



**¿Cómo se clasifican los organismos vivos?**

El hombre tiene la tendencia natural de organizar todo de acuerdo a determinadas características; por ejemplo, los objetos de aseo en un solo sitio, la ropa que utiliza por colores, los libros de la biblioteca del más grande al más pequeño, entre otros.

Desde la antigüedad, el hombre ha usado esta tendencia de organizar o clasificar todo lo que está a su alrededor, incluyendo los seres vivos; así por ejemplo separa animales de plantas, animales domésticos de los salvajes, plantas ornamentales de las alimenticias, microorganismos industriales de patógenos, entre otros.

Así pues, este ha aprendido a organizar los seres vivos por sus características externas, utilidades, hábitat, costumbres, formas, entre otras; es decir, ha desarrollado sistemas de clasificación y ha agrupado a los seres vivos con base en características similares, dejando por fuera a los grupos de seres vivos que no comparten las características semejantes.

En la ciencia o por fuera de ella, la clasificación es de suma importancia para conocer, identificar, detallar, estudiar y comprender la diversidad de seres vivos presentes en el planeta Tierra, y por ello, se han creado patrones lógicos de organización para esta diversidad.

La taxonomía es la ciencia que se encarga de clasificar y ordenar a los organismos. En un sentido más amplio, el término taxonomía biológica se refiere a la ciencia que ordena a los organismos en un sistema de clasificación compuesto por una jerarquía de taxones (grupos) y niveles (categorías).

## ¿Y de dónde viene la taxonomía?

El sistema de clasificación tuvo sus orígenes con los antiguos griegos. Posteriormente, en el año 350 a.C., el filósofo Aristóteles dividió los seres vivos en dos grupos: Animales y vegetales, todo esto de acuerdo a criterios basados en la observación. Con estas observaciones, Aristóteles y otros naturalistas antiguos elaboraron un compendio llamado bestiario, que consistía en recopilar información sobre una especie de ser vivo, dibujarlo y acompañarlo de una lección moral que reflejaba la naturaleza como creación de Dios.

Ahora bien, en la antigüedad no fue Aristóteles el único que usó una clasificación, también lo hizo Teofrasto, quien estableció una clasificación de 480 plantas en: Árboles, arbustos, subarbustos y hierbas. Las hierbas las diferenció separando las acuáticas de las terrestres; a los árboles los agrupó según la duración de las hojas e incluyó a los hongos dentro del grupo de las plantas.

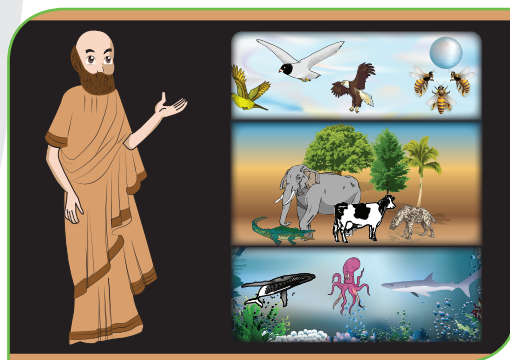


Figura 1. Aristóteles y su bestiario.

La necesidad de dar orden a la diversidad biológica continuó a lo largo de la historia y con el descubrimiento de América se tornó más necesaria, pues para los europeos muchas especies nativas eran desconocidas y debían organizarse en grupos para llevar este conocimiento al viejo mundo. Además de esto, se vio la necesidad de establecer un sistema de clasificación global, pues en ese momento los nombres asignados a los seres vivos eran de carácter local; es decir, conocidos sólo por los habitantes de una región y no por todas las personas. De aquí provienen los nombres “vulgares”, comunes o populares que se la han asignado a algunos

seres vivos, algo que ha sido útil para el habla cotidiana, permitiendo reconocer especies de acuerdo al lenguaje popular y la tradición. Es por esta razón que se pueden encontrar, por ejemplo, plantas que se llaman de una forma en un lugar y de otra forma en otro.

Los biólogos habían comenzado una clasificación basada en la observación de características externas, como las similitudes en formas y estructuras. Sin embargo, el inicio de la disección de los cuerpos de animales para estudiar su anatomía interna dio pie a un nuevo criterio: El intrínseco. Así pues, la taxonomía tomaba un nuevo rumbo, permitiendo clasificar los seres vivos atendiendo a características internas y externas, algo que tenía más lógica que lo propuesto por Aristóteles.

A finales del siglo XVII, el botánico inglés John Ray desarrolló un sistema de clasificación, que consistió en clasificar a las semillas de las plantas de acuerdo a su estructura física y acompañó una descripción científica con un nombre en latín. Ray lo que hizo fue un intento de metodología taxonómica en el cual introdujo el concepto de **especie** como unidad básica de la botánica, a la cual se le asignó el nombre en latín.

El sistema de clasificación usado en la actualidad se basa en los trabajos del botánico suizo Carolus Linneus (Carlos Linneo), quien durante el siglo XVIII clasificó los organismos en dos reinos: Plantae (plantas) y Animalia (animal). Su sistema se basó en agrupar plantas y animales según su forma y dividió cada grupo en subgrupos, que a su vez estaban divididos en nuevos subgrupos y así sucesivamente hasta delimitar cada organismo hasta grupos más pequeños; es decir, clasificó cada organismo desde sus características más generales y comunes a todos los individuos semejantes a él, hasta las características más particulares y casi únicas del ser vivo.

El trabajo de Linneo se llama sistema binomial o sistema de nomenclatura binaria y consiste en asignar a cada organismo una categoría grande denominada reino (sea vegetal o animal), que dividió en categorías más pequeñas llamadas género y especie.

Linneo además de elaborar un nuevo sistema de clasificación de los seres vivos, pasó la mayor parte de su vida describiendo todos los animales y plantas conocidas y con ello logró otra revolucionaria propuesta: Idear un sistema simple para nombrar científicamente a cada organismo y dejar de lado los nombres vulgares o comunes que se prestaban para muchas confusiones.

Es así como usando dos palabras en latín, que para su época era el idioma científico, nombra taxonómicamente las plantas y animales, estas dos palabras son el género y la especie, categorías taxonómicas de clasificación que hacen parte del sistema binomial de Linneo.



## Taxonomía y evolución

Charles Darwin propuso que las especies estaban emparentadas entre sí y que había una forma de conectarlas a través de un árbol filogenético; es decir, un diagrama que muestra las relaciones de parentesco entre las especies y un ancestro pasado en común muy antiguo. Estas se podían agrupar teniendo en cuenta el ancestro (antepasado) en común, del cual se heredaba la morfología; sin embargo, gracias a la evolución, las especies han cambiado, pero conservan algunas características de su antepasado.

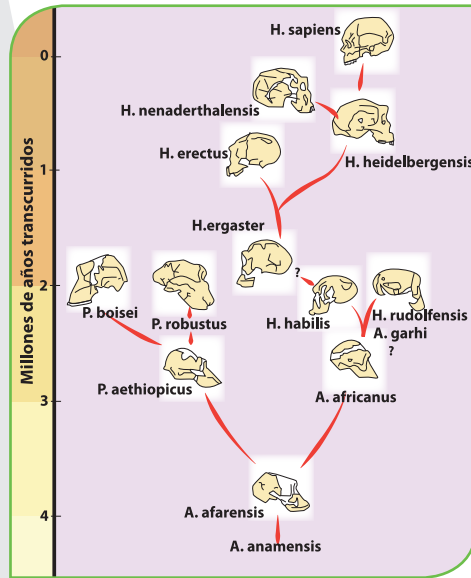


Figura 2. Árbol filogenético del hombre.

Por lo anterior, Darwin dijo: “Cuanto más parecidos son dos organismos entre sí, más cercano es su ascendiente común, y por lo tanto más próximamente deben ser agrupados en la clasificación”. Todo esto significa que los organismos que comparten pocas características tienen un antepasado muy lejano y por esa razón se deben ubicar en taxones diferentes.

Por todo lo anterior, se puede decir que a la hora de clasificar las especies se tiene en cuenta la evolución y no sólo las características internas y externas de las especies.

en taxones diferentes.

Por todo lo anterior, se puede decir que a la hora de clasificar las especies se tiene en cuenta la evolución y no sólo las características internas y externas de las especies.

## Pero... ¿Qué son taxones?

Los taxones no son más que grupos de organismos que están emparentados. Se refiere al carácter particular de un individuo frente a otro; es decir, la característica que permite ubicar a un ser vivo dentro de un grupo u otro, asignándole un nombre en latín. Si se toma un ejemplo cotidiano, un país sería una categoría y Colombia sería el taxón. Desde el punto de vista biológico, género y especie son categorías, por ejemplo, *Homo sapiens* es taxón del ser humano, donde *Homo* es el género y *sapiens* corresponde a la especie.

La taxonomía clasifica los organismos en taxones con la intención de que esa clasificación tenga valor universal, independientemente del lugar y lengua.

Desde Carlos Linneo se utiliza un sistema jerárquico en el cual cada grupo de organismos es un taxón y el nivel en el que se ubica es su categoría. Para comprender mejor esto se presenta la figura 3:

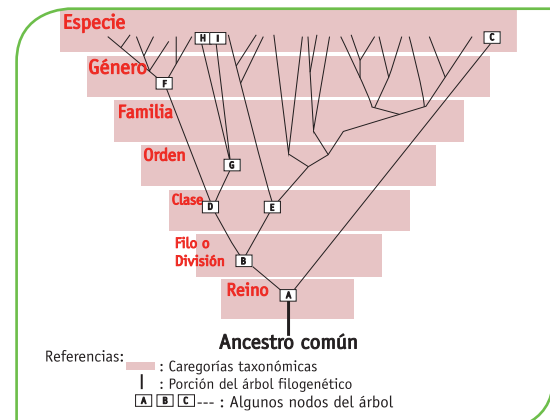


Figura 3. La taxonomía en la actualidad. A cada taxón le corresponde su categoría taxonómica.



## Pero... ¿Cuáles son las categorías taxonómicas?

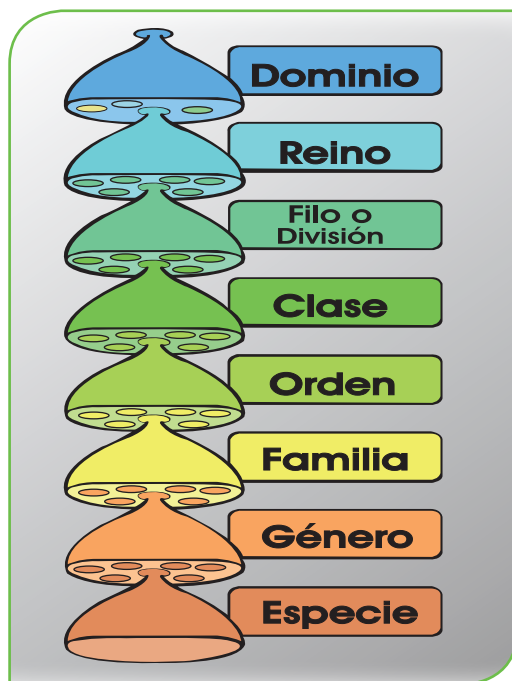


Figura 4. Categorías taxonómicas.

Para elaborar el sistema de clasificación y los taxones aceptados en la actualidad, se utiliza la propuesta de Linneo y se añaden categorías aportadas por otros taxonomistas a lo largo de la historia.

Los taxones o grupos que se utilizan para clasificar los seres vivos se organizan jerárquicamente y se basan en las siguientes categorías, comenzando por la que más abarca:

- a. Dominio: Es la categoría que separa los seres vivos de acuerdo a su estructura celular; es decir, eucariotas y procariotas, dependiendo de la presencia de núcleo en las células que los componen. Para algunos científicos esta categoría puede obviarse y para otros es importante.
- b. Reino: División de los seres de la naturaleza por sus características comunes. Existen 5 reinos de la naturaleza: Animal, Vegetal, Protista, Fungi y Mónica.
- c. Phylum, filo o división: Para referirse al reino de las Plantas se emplea el término división y para los demás reinos se usa filo. Esta categoría se refiere al nivel de organización de los seres vivos. Para esta categoría se atienden criterios como tipo de tejidos, órganos, sistemas y reproducción.
- d. Clase: Los filos o divisiones se dividen en clases teniendo en cuenta las características más comunes o semejantes que existan. Por ejemplo, el filo Mollusca (moluscos); existen muchos de ellos como los pulpos y los caracoles, pero como el pulpo no tiene concha como el caracol entonces pertenece a otra clase.

En plantas, los nombres de las clases deben llevar el sufijo “opsida” (Magnoliopsida); en algas, las clases deben acabar en “phyceae” (Chlorophyceae) y en hongos deben terminar en “mycetes” (Agaricomycetes). En animales y bacterias no hay obligación de un sufijo concreto para nombrar las clases, por ejemplo Mammalia (mamíferos), Insecta (insectos) o Mollicutes (bacterias sin pared celular).

- e. Orden: Es una división de clases y se basa en las características comunes de los seres vivos dentro de una clase. Así por ejemplo, dentro de la clase Mammalia encontramos el orden de los Primates que tienen 5 dedos.
- f. Familia: Agrupa seres vivos con características comunes dentro de un orden. Por ejemplo, de los Primates proviene la familia de los homínidos que son los primates bípedos (animales capaces de caminar en dos patas

o en sus extremidades inferiores). Para designar la familia, esta siempre debe terminar en las letras **ae**, así que la familia de los homínidos es Hominidae.

g. Género: Se define como un grupo de especies estrechamente relacionadas; es decir, emparenta organismos relacionados entre sí.

h. Especie: Unidad básica de la clasificación. Es un grupo de organismos que pueden entrecruzarse y producir descendencia fértil, por ejemplo, el perro es una especie y los perros sólo se reproducen con perros y no con gatos u otros animales.

### *Nombre común vs. Nombre científico*

En la sabiduría popular, las especies reciben un nombre con el cual se le conoce en determinada región. Sin embargo, esto representa dificultades a la hora de identificar las especies pues en otros lugares tienen nombres populares diferentes.

Para que las especies pudieran tener un nombre universal, la taxonomía asignó unos códigos a la nomenclatura designando un binomio o expresión de dos palabras en latín (razón por la cual a Linneo se le atribuye el sistema binomial). La primera palabra corresponde al nombre del género, el cual es compartido con las especies del mismo género. La segunda palabra corresponde a un adjetivo llamado epíteto, el cual es específico de la especie.

Para entender este método, se puede imaginar que el apellido de una persona es la especie, mientras que el género es el nombre; el nombre y el apellido son las palabras que identifican a la persona, es una representación mucho más específica de identificación del resto de la gente.



Cada organismo tiene un sólo nombre científico o genérico y no puede haber dos organismos diferentes con el mismo nombre. Cada nombre se escribe de la siguiente manera: La primera letra del género con mayúscula y la especie en

minúscula; por ejemplo, el nombre científico de la abeja es *Apis mellifera*, el del lobo *Canis lupus*, del hombre *Homo sapiens*. Además de estas indicaciones, el nombre científico se debe escribir en letra cursiva.

Con este sistema se facilita la identificación de cada organismo con su respectivo nombre científico, independientemente del país de origen o su utilidad, y con ello se consolida un sistema mundial para identificar a cada individuo.

### ***¡Ahora a aprender la forma como se clasifican los seres vivos!***

Para clasificar las especies primero se debe hacer una observación cuidadosa de las especies, incluyendo:

- Estructura física.
- Anatomía.
- Estructura celular.
- Alimentación.
- ADN o estructura genética.
- Comportamiento.
- Hábitat.

Posteriormente se deben buscar las características compartidas por un conjunto de organismos en cada nivel jerárquico y si es posible revisar registros fósiles que permitan identificar el ancestro común.

Con toda esta información se comienzan a escribir las características y a elaborar el cuadro jerárquico de cada ser vivo, teniendo en cuenta las categorías taxonómicas, los taxones y los nombres científicos.

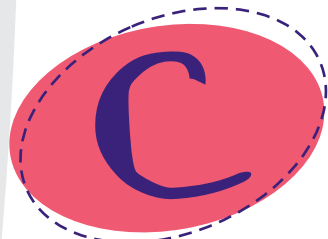
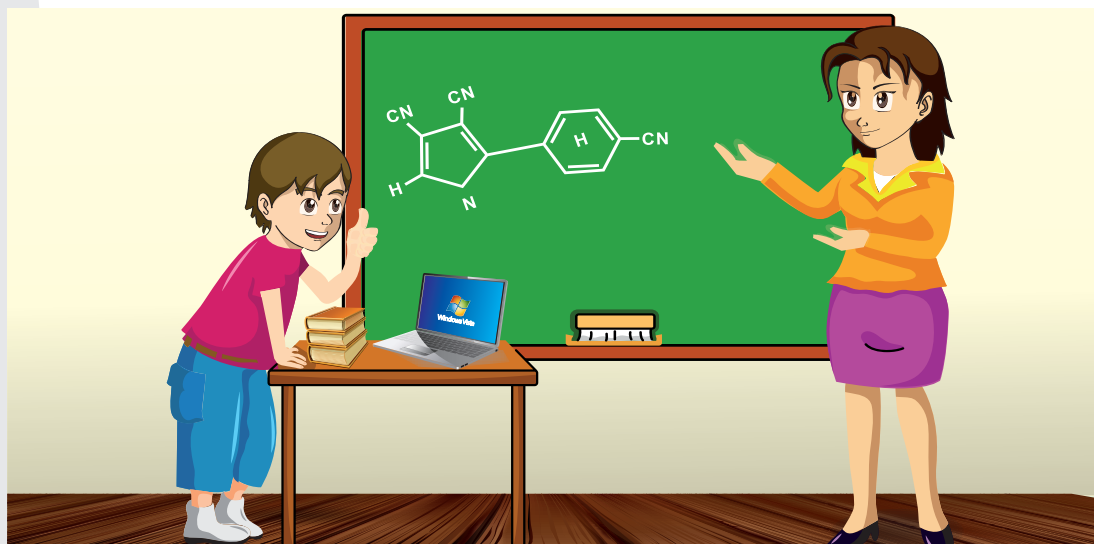
Para comprender mejor esto, se encuentran los siguientes ejemplos:

Categoría taxonómica	Humanos
Dominio	Eukarya (eucariota)
Reino	Animal
Phylum	Chordata
Clase	Mammalia
Orden	Primates
Familia	Hominidae
Género	<i>Homo</i>
Especie	<i>sapiens</i>
Nombre científico: <i>Homo sapiens</i>	

Categoría taxonómica	León
Dominio	Eukarya (eucariota)
Reino	Animal
Phylum	Chordata
Clase	Mammalia
Orden	Carnívora
Familia	Félidae
Género	<i>Pantera</i>
Especie	<i>leo</i>
Nombre científico: <i>Pantera leo</i>	

Con todo esto se puede concluir que la taxonomía es una ciencia importante para comprender la naturaleza y organizar el conocimiento que se tiene de los seres vivos, incluido el ser humano. Además, permite al hombre ubicarse en la historia de la evolución a través del árbol filogenético e identificar sus ancestros comunes con otras especies.

2. Compartimos con nuestro profesor las ideas extraídas de la lectura anterior y le solicitamos ampliar algunos conceptos, si lo consideramos necesario.



## Ejercitación

### TRABAJO INDIVIDUAL

Teniendo en cuenta las comprensiones alcanzadas durante la lectura del texto anterior, desarrollo en mi cuaderno las siguientes actividades:

1. Respondo en mi cuaderno las siguientes preguntas:
  - a. ¿Por qué los sistemas usados para nombrar y clasificar los seres vivos antes de Linneo no eran los adecuados?
  - b. ¿Cuáles son las ventajas de la clasificación propuesta por Linneo?
  - c. ¿Por qué para clasificar los animales no es de mucha utilidad hacerlo según su tipo de alimentación o el lugar donde viven?
2. A Juan Alberto Ospina Ramírez, sus familiares lo llaman Juancho, sus amigos Beto, mientras que sus vecinos lo llaman Albertico por el gran

parecido físico con su padre. Si Juan Alberto viaja a visitar a unos familiares al exterior, para llamarlo correctamente, ¿deben decirle por su nombre verdadero o completo o pueden asignarle un nombre inventado? Justifico la respuesta.

3. Explico en mi cuaderno por qué es necesaria la clasificación de la biodiversidad.
4. Si tuviera que clasificar los seres vivos más representativos de mi país, cómo lo haría y qué características específicas tendría en cuenta.
5. Escribo el nombre de 10 especies que se puedan entrecruzar y tener descendencia fértil.

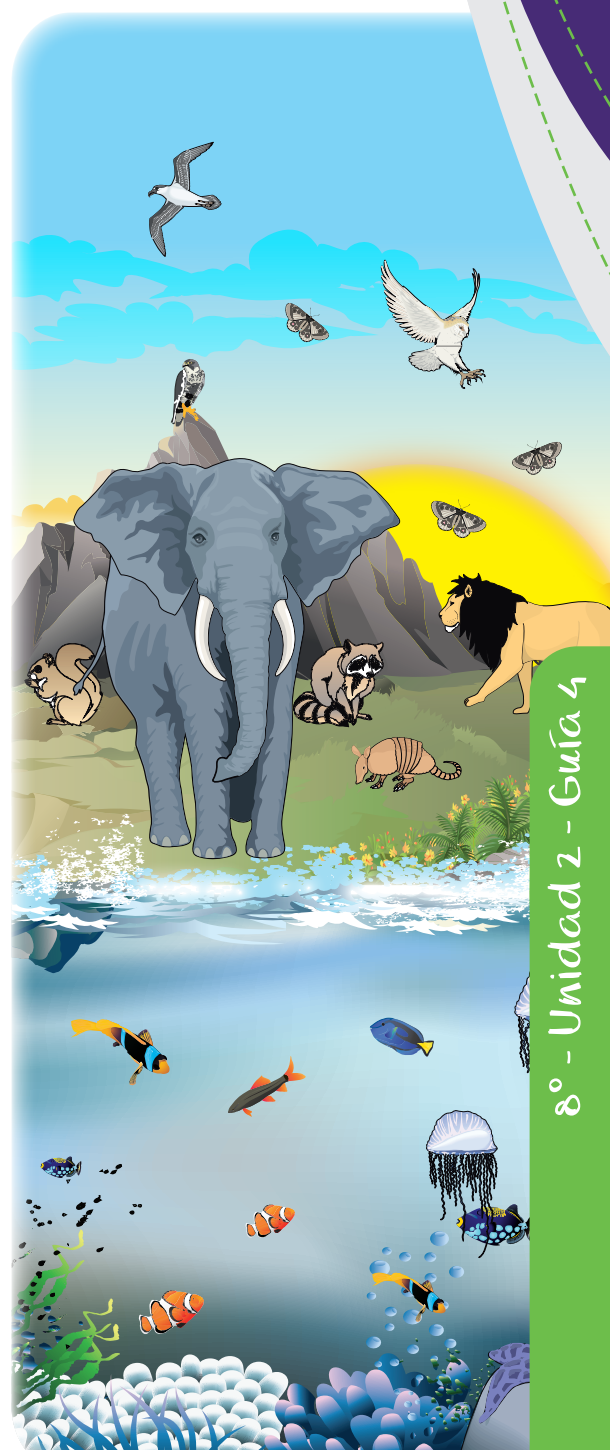
## TRABAJO EN EQUIPO

6. Comparto con mis compañeros las respuestas dadas a las actividades desarrolladas anteriormente y llegamos a acuerdos, si se hace necesario.
7. Con la ayuda de nuestro profesor preparamos una salida de campo cerca de la institución, donde se puedan observar plantas y algunos animales.

Escribimos en nuestros cuadernos las especies vistas y las características de cada una de ellas. Teniendo en cuenta las características de las especies, las separo en dos grupos, luego las divido nuevamente en dos subgrupos y cada subgrupo lo separamos en dos nuevos sub-subgrupos y así sucesivamente hasta formar 8 subgrupos, es decir, los dividimos tres veces.

Teniendo en cuenta la actividad anterior, respondemos en nuestros cuadernos las siguientes preguntas:

- a. ¿Cuáles fueron las características usadas para formar los dos primeros grupos?
- b. ¿Cuáles fueron las características usadas para separar cada grupo y formar los cuatro subgrupos?
- c. ¿Cuáles fueron los criterios usados para formar los 8 subgrupos?
- d. ¿Algún organismo se quedó sin clasificar? ¿Por qué ocurrió esto?



- e. Representamos esta actividad en nuestros cuadernos por medio de un dibujo.

## TRABAJO POR PAREJAS

8. Teniendo en cuenta nuestros conocimientos sobre la evolución y la taxonomía, elaboramos una cartelera y preparamos una exposición explicando las relaciones entre: Taxonomía – evolución – biodiversidad – registros fósiles.



9. Explicamos en nuestros cuadernos cuáles son los objetivos que tiene el árbol filogenético y qué relaciones establece.

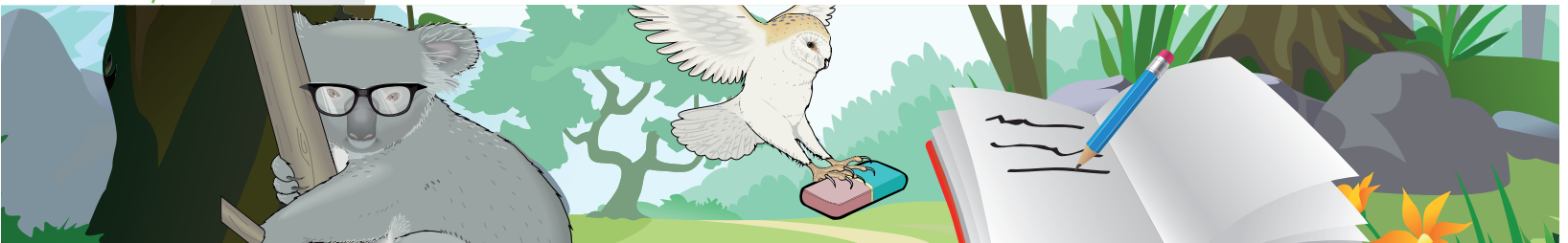
## TRABAJO CON EL PROFESOR

10. Con la asesoría de nuestro profesor, realizamos una plenaria sobre las actividades elaboradas durante la ejercitación y establecemos acuerdos entre todos para registrarlos en nuestros cuadernos.

# D Aplicación

## TRABAJO INDIVIDUAL

1. Explico por escrito por qué los estudios más detallados de los seres vivos pueden afectar los sistemas de clasificación usados actualmente.
2. Diseño en mi cuaderno un sistema para clasificar los animales, plantas y microorganismos de mi región y elaboro un diagrama que ilustre el sistema.



## TRABAJO EN EQUIPO

<http://www.linkmesh.com/articulos/fantasia/dinosaurios/dinosaurios-prehistoricos/>

3. Elaboramos en nuestros cuadernos el siguiente cuadro comparativo con las categorías taxonómicas usadas para clasificar los seres vivos y la organización de nuestro país:

Categorías taxonómicas	Características	Ciudad	Características
Reino		País (Colombia)	Conjunto de varios departamentos.
Clase			
Orden	Se basa en las características comunes de los seres vivos dentro de una clase.	Comuna	Conjunto de varios barrios cercanos.
		Barrio	
Especie		Casa	Sitio donde vivo con mis familiares.

4. Escribo en mi cuaderno qué le aporta a mi vida cotidiana el tema tratado en esta guía.

## TRABAJO CON MI FAMILIA

5. Pregunto a mis padres o abuelos cuáles son los familiares más antiguos que recuerdan y sus características físicas, por ejemplo, los abuelos de mis abuelos. Con esta información elaboro un árbol filogenético y establezco los siguientes aspectos:

- Quién es el ancestro común de todo mi grupo familiar.
- Qué características físicas se han conservado en cada generación, por ejemplo, color de piel, color de ojos, entre otros.
- Qué características físicas se han perdido en cada generación.

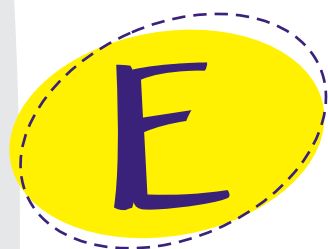


6. Explico en mi cuaderno cómo el ejercicio anterior me ayuda a comprender los conceptos de diversidad biológica, evolución, ancestro común y árbol filogenético.

## TRABAJO CON EL PROFESOR

7. Con la ayuda del profesor preparamos y realizamos un debate sobre la importancia de clasificar los seres vivos y el alcance actual de los sistemas de clasificación basados en la evolución de las especies.

**NOTA:** Exponemos en el periódico mural de la institución las conclusiones del debate sobre los seres vivos y su clasificación.



## Complementación

### TRABAJO EN EQUIPO

1. Leemos con atención el siguiente texto:

*La mula: ¿Una excepción en las categorías taxonómicas?*

<http://www.flickr.com/photos/bombeador/3657765204/>



La mula es un animal híbrido (organismo que procede del cruce entre dos especies diferentes) y estéril, resultado del entrecruzamiento entre una yegua y un burro o asno. Los caballos, burros y asnos están emparentados por algún ancestro común, pero no pertenecen a la misma especie, por lo tanto, no es del todo natural que se apareen. Sin embargo, cuando esto ocurre y la yegua queda embarazada, tiene una mula, ya sea hembra o macho, con características comunes a los caballos y a los burros o asnos.

En realidad, las mulas son semiestériles, pues la mula macho es 100% estéril, mientras que la hembra puede procrear en pocos casos, aunque sus crías son débiles y de bajo peso.



2. Teniendo en cuenta la lectura anterior, respondemos en nuestros cuadernos las siguientes preguntas:
  - a. El concepto de especie se refiere a organismos capaces de entrecruzarse y producir descendencia fértil, ¿el caballo y el burro no son de la misma especie, pues la mula generalmente es infértil?
  - b. Las mulas macho son infértiles, ¿esto implica que no se incluyan dentro de la categoría de especie?
  - c. ¿Las mulas tienen la posibilidad de diversificarse y evolucionar? ¿Por qué?
  - d. ¿Cómo se clasificarían los caballos, burros y yeguas en el sistema binomial de Linneo?
  - e. ¿Será posible el cruce entre otro tipo de especies diferentes? Explicamos.
3. Consultamos la siguiente página web [www.museodehistorianatural.df.gob.mx](http://www.museodehistorianatural.df.gob.mx) y extraemos de ella la información contenida sobre la taxonomía y la clasificación de los seres vivos. Anotamos el resumen en nuestros cuadernos.

## TRABAJO INDIVIDUAL

4. Teniendo en cuenta los aprendizajes alcanzados durante el estudio de la guía, respondo en mi cuaderno las siguientes preguntas:
  - a. ¿Qué características estudiaría un científico para decidir si una gallina está más estrechamente emparentada con un pato o un conejo?
  - b. Sólo una pequeña cantidad del total de las especies sobre la Tierra ha sido clasificada desde el punto de vista científico. ¿Por qué?

## TRABAJO CON EL PROFESOR

5. Invito a mi profesor para socializar con él todas las comprensiones alcanzadas y le solicito evaluar las actividades.



## Evaluación por competencias

A continuación me proponen resolver un conjunto de preguntas o realizar algunas actividades, que tienen como propósito identificar aquellos aspectos que muestran mis fortalezas y aquellos en los que debo reforzar, posterior al estudio de la temática propuesta en la guía.

### Preguntas de selección múltiple con única respuesta

Las preguntas de este tipo constan de un enunciado y de cuatro opciones de respuesta, entre las cuales debo escoger la que considere correcta y escribirla en mi cuaderno:



1. Un biólogo ha encontrado una especie desconocida en el mundo y debe describirla, clasificarla, nombrarla y establecer el parentesco con otras especies. Para poder desarrollar estas actividades el biólogo debe:

- A. Conocer en detalle el espécimen, asignarle un nombre en inglés y ubicarlo en los taxones.
- B. Conocer los fósiles que se parecen al espécimen encontrado y hacer estudios bioquímicos.
- C. Conocer en detalle el espécimen, asignarle un nombre en latín y ubicarlo en las categorías taxonómicas.
- D. Identificar las semejanzas y diferencias con otras especies y compararlo con fósiles muy antiguos.

2. El biólogo de la pregunta anterior asignó un nombre en latín a la nueva especie; es decir, ha incluido dentro de la clasificación conocida:

- A. Una categoría.
- B. Un binomio.
- C. Un taxón.
- D. Un tipo.

2

3. La taxonomía tiene como objetivo clasificar las especies conocidas y asignarles un nombre para ser reconocidas a nivel mundial. Si una especie conocida y que ya ha sido clasificada taxonómicamente modifica su estructura, alimentación, genética y comportamiento:

- A. Desaparecería como especie.
- B. Se clasificaría nuevamente.
- C. Se cambiaría el nombre.
- D. Sigue siendo igual.

3

### Preguntas abiertas

Este tipo de preguntas constan de un enunciado o de preguntas abiertas, las cuales debo responder en mi cuaderno:

4. Si el ser humano está emparentado con animales como el chimpancé, ¿qué hizo posible que en algún momento de la historia algunos chimpancés dejaran de serlo para evolucionar a humanos?

### Respondo las preguntas 5 y 6 de acuerdo a la siguiente información:

Un biólogo ha encontrado una especie y por más que se ha documentado no ha podido encontrarla. Un zoólogo le sugiere que la estudie detenidamente y la catalogue como una nueva especie. Sin embargo, el biólogo se percató de que la especie al parecer es un ave conocida que modificó su estructura genética y física para adaptarse a un nuevo hábitat.

5. ¿Qué le propondría usted al biólogo para clasificar esta especie? Explico.
6. ¿Podría decirse que la especie encontrada es nueva o no? ¿Por qué?

## Glosario

- **Ancestro común:** Es una especie antigua de la cual se desprenden otras nuevas especies a partir del mecanismo de especiación.
- **Híbrido:** Es un animal o planta, resultante del cruce entre dos especies diferentes.
- **Estéril:** Un organismo incapaz de producir descendencia.
- **Fértil:** Es un organismo capaz de producir progenitores.
- **Filogenia:** Es la historia del desarrollo evolutivo de las especies y se puede representar mediante un esquema o árbol.