

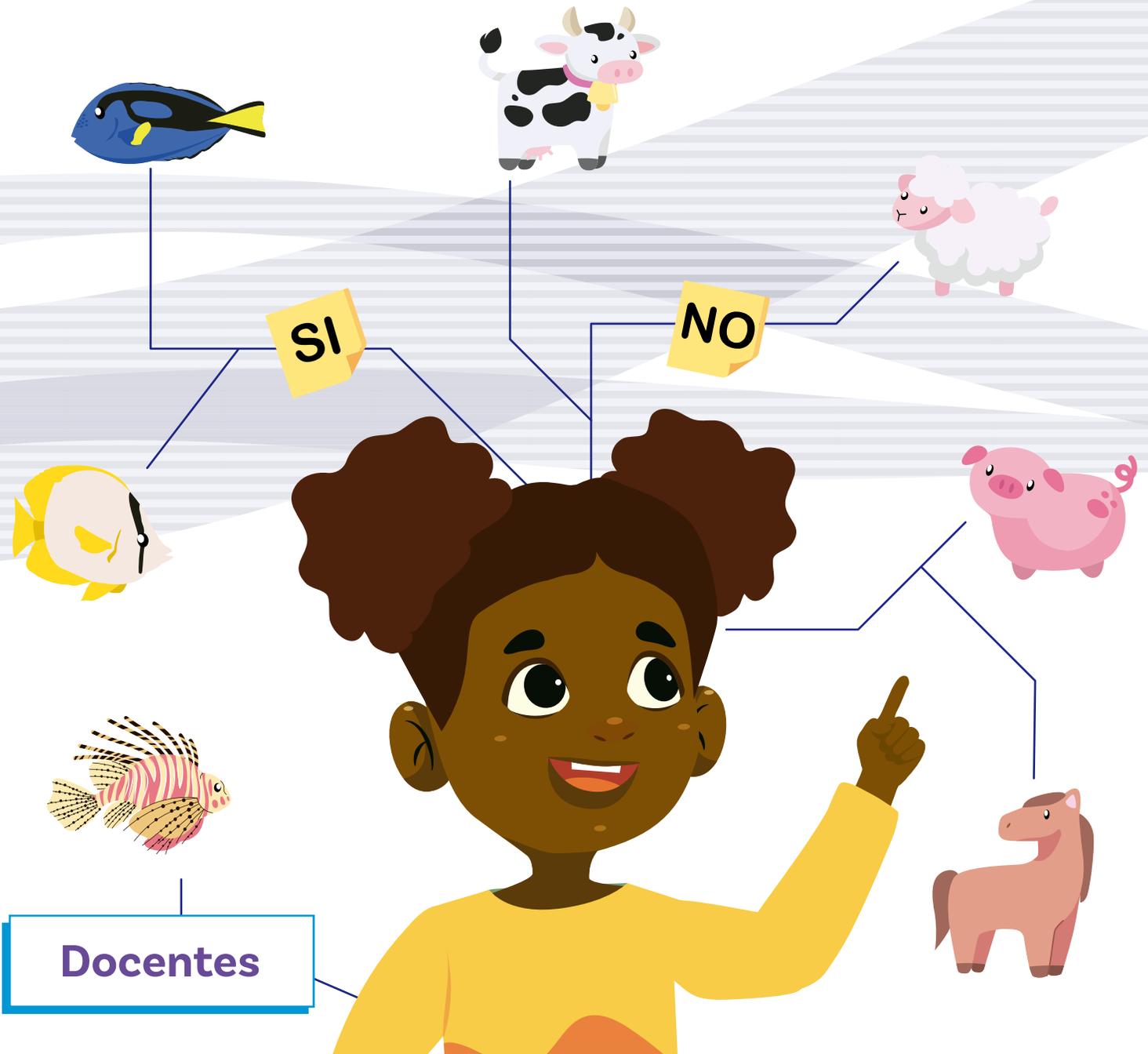
¡Por las ramas!

Grado 3°

Guía 3



TIC



Apoya:



¡Por las ramas!

**Grado 3°**

**Guía 3**



**Docentes**



**MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS  
DE LA INFORMACIÓN Y LAS  
COMUNICACIONES**

Julián Molina Gómez  
**Ministro TIC**

Luis Eduardo Aguiar Delgadillo  
**Viceministro (e) de Conectividad**

Yeimi Carina Murcia Yela  
**Viceministra de Transformación Digital**

Óscar Alexander Ballen Cifuentes  
**Director (e) de Apropiación de TIC**

Alejandro Guzmán  
**Jefe de la Oficina Asesora de Prensa**

**Equipo Técnico**  
Lady Diana Mojica Bautista  
Cristhiam Fernando Jácome Jiménez  
Ricardo Cañón Moreno

**Consultora experta**  
Heidy Esperanza Gordillo Bogota

**BRITISH COUNCIL**

Felipe Villar Stein  
**Director de país**

Laura Barragán Montaña  
**Directora de programas de Educación,  
Inglés y Artes**

Marianella Ortiz Montes  
**Jefe de Colegios**

David Vallejo Acuña  
**Jefe de Implementación  
Colombia Programa**

**Equipo operativo**  
Juanita Camila Ruiz Díaz  
Bárbara De Castro Nieto  
Alexandra Ruiz Correa  
Dayra Maritza Paz Calderón  
Saúl F. Torres  
Óscar Daniel Barrios Díaz  
César Augusto Herrera Lozano  
Paula Álvarez Peña

**Equipo técnico**  
Alejandro Espinal Duque  
Ana Lorena Molina Castro  
Vanesa Abad Rendón  
Raisa Marcela Ortiz Cardona  
Juan Camilo Londoño Estrada

**Edición y coautoría versiones finales**  
Alejandro Espinal Duque  
Ana Lorena Molina Castro  
Vanesa Abad Rendón  
Raisa Marcela Ortiz Cardona

**Edición**  
Juanita Camila Ruiz Díaz  
Alexandra Ruiz Correa

**British Computer Society –  
Consultoría internacional**

Niel McLean  
**Jefe de Educación**

Julia Adamson  
**Directora Ejecutiva de Educación**

Claire Williams  
**Coordinadora de Alianzas**

**Asociación de facultades de  
ingeniería - ACOFI**

**Edición general**  
Mauricio Duque Escobar

**Coordinación pedagógica**  
Margarita Gómez Sarmiento  
Mariana Arboleda Flórez  
Rafael Amador Rodríguez

**Coordinación de producción**  
Harry Luque Camargo

**Asesoría estrategia equidad**  
Paola González Valcárcel

**Asesoría primera infancia**  
Juana Carrizosa Umaña

**Autoría**  
Arlet Orozco Marbello  
Harry Luque Camargo  
Isabella Estrada Reyes  
Lucio Chávez Mariño  
Margarita Gómez Sarmiento  
Mariana Arboleda Flórez  
Mauricio Duque Escobar  
Paola González Valcárcel  
Rafael Amador Rodríguez  
Rocío Cardona Gómez  
Saray Piñerez Zambrano  
Yimzay Molina Ramos

**PUNTOAPARTE EDITORES**

Diseño, diagramación, ilustración,  
y revisión de estilo

Impreso por Panamericana Formas e  
Impresos S.A., Colombia

Material producido para Colombia  
Programa, en el marco del convenio  
1247 de 2023 entre el Ministerio de  
Tecnologías de la Información y las  
Comunicaciones y el British Council

Esta obra se encuentra bajo una  
Licencia Creative Commons  
Atribución-No Comercial  
4.0 Internacional. [https://  
creativecommons.org/licenses/  
by-nc/4.0/](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



“Esta guía corresponde a una  
versión preliminar en proceso  
de revisión y ajuste. La versión  
final actualizada estará  
disponible en formato digital  
y puede incluir modificaciones  
respecto a esta edición”

# Prólogo

Estimados educadores, estudiantes y comunidad educativa:

En el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, creemos que la tecnología es una herramienta poderosa para incluir y transformar, mejorando la vida de todos los colombianos. Nos guía una visión de tecnología al servicio de la humanidad, ubicando siempre a las personas en el centro de la educación técnica.

Sabemos que no habrá progreso real si no garantizamos que los avances tecnológicos beneficien a todos, sin dejar a nadie atrás. Por eso, nos hemos propuesto una meta ambiciosa: formar a un millón de personas en habilidades que les permitan no solo adaptarse al futuro, sino construirlo con sus propias manos. Hoy damos un paso fundamental hacia este objetivo con la presentación de las guías de pensamiento computacional, un recurso diseñado para llevar a las aulas herramientas que fomenten la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

Estas guías no son solo materiales educativos; son una invitación a imaginar, cuestionar y crear. En un mundo cada vez más impulsado por la inteligencia artificial, desarrollar habilidades como el pensamiento computacional se convierte en la base, en el primer acercamiento para que las y los ciudadanos aprendan a programar y solucionar problemas de forma lógica y estructurada.

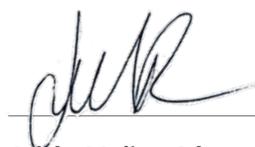
Estas guías han sido diseñadas pensando en cada región del país, con actividades accesibles que se adaptan a diferentes contextos, incluyendo aquellos con limitaciones tecnológicas. Esta es una apuesta por la equidad, por cerrar las brechas y asegurar que nadie se quede atrás en la revolución digital. Quiero destacar, además, que son el resultado de un esfuerzo colectivo:

más de 2.000 docentes colaboraron en su elaboración, compartiendo sus ideas y experiencias para que este material realmente se ajuste a las necesidades de nuestras aulas. Además, con el apoyo del British Council y su red de expertos internacionales, hemos integrado prácticas globales de excelencia adaptadas a nuestra realidad nacional.

Hoy presentamos un recurso innovador y de alta calidad, diseñado en línea con las orientaciones curriculares del Ministerio de Educación Nacional. Cada página de estas guías invita a transformar las aulas en espacios participativos, creativos y, sobre todo, en ambientes donde las y los estudiantes puedan desafiar estereotipos y explorar nuevas formas de pensar.

Trabajemos juntos para garantizar que cada estudiante, sin importar dónde se encuentre, tenga acceso a las herramientas necesarias para imaginar y construir un futuro en el que todos seamos protagonistas del cambio. Porque la tecnología debe ser un instrumento de justicia social, y estamos comprometidos a que las herramientas digitales ayuden a cerrar brechas sociales y económicas, garantizando oportunidades para todos.

Con estas guías, reafirmamos nuestro compromiso con la democratización de las tecnologías y el desarrollo rural, porque creemos en el potencial de cada región y en la capacidad de nuestras comunidades para liderar el cambio.



**Julián Molina Gómez**  
Ministro de Tecnologías de la  
Información y las Comunicaciones  
**Gobierno de Colombia**



## Guía de íconos



Práctica de datos

## Aprendizajes de la guía

Con las actividades de esta guía se espera que sus estudiantes puedan:



Reconocer que se pueden usar preguntas de sí y no para clasificar y organizar datos.



Usar claves o clasificación binaria para organizar datos usando diferentes atributos.



Reconocer que usar clasificación binaria permite clasificar y organizar diferentes datos de una manera eficiente.

## Resumen de la guía

En esta guía de 6 sesiones, sus estudiantes describen objetos utilizando sus características. Sus estudiantes aprenden a hacer preguntas de sí y no para clasificar objetos, y crean sus bases de datos de ramificación.

## Resumen de las sesiones

## Sesión 1

Sus estudiantes aprenden a utilizar preguntas de sí/no para encontrar un objeto en un grupo, validando si cumplen o no con una condición. También aprenden a sugerir formas de separar objetos en dos grupos, a escribir sus propias preguntas de sí/no para separar objetos en dos grupos y a crear una pregunta de sí/no relacionada con un atributo.

## Sesión 2

Durante esta sesión, se presenta a sus estudiantes un acercamiento a las bases de datos ramificadas. Estas resultan de clasificar atributos en sí o no de acuerdo con una característica seleccionada. Para ello, aprenderán a seleccionar atributos adecuados para dividir un grupo de objetos de más de una manera, organizar en grupos utilizando objetos, preguntas dadas y organizar objetos usando una estructura de árbol ramificado.

**Sesión 3**

Sus estudiantes continúan desarrollando su comprensión para ordenar objetos/imágenes en una estructura de base de datos ramificada o árbol. Aprenden a usar una herramienta de base de datos en línea para organizar objetos en una base de datos ramificada y crean sus propias preguntas con respuestas de sí o no.

**Sesión 4**

En esta sesión sus estudiantes utilizan el término “atributo” para describir objetos.

**Sesión 5**

En esta sesión sus estudiantes planifican de forma independiente una base de datos ramificada que identificará diferentes tipos de dinosaurios. Sus estudiantes organizan las preguntas y los objetos en una estructura de árbol, antes de probar la estructura.

**Sesión 6**

En esta sesión se invita a sus estudiantes a realizar una evaluación de cierre de la guía pedagógica.

**Evaluación**

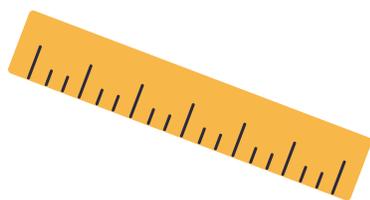
Se proponen cuatro herramientas para apoyarle en la evaluación de sus estudiantes:

- Al comienzo de este documento se mencionan los aprendizajes que enmarcan el trabajo en esta guía, bajo el título de Aprendizajes de la guía.
- Cada sesión comienza con la indicación de los aprendizajes esperados. Estos aprendizajes se encuentran en la sección Aprendizajes esperados.

## Evaluación

- Al final de la guía, en la última sesión, se propone una evaluación, acompañada de una rúbrica, en forma de lista de cotejo, que le facilitará valorar lo logrado por sus estudiantes en el análisis del resultado de la prueba que se propone.
- Finalmente, en el anexo de la Guía 0, se presenta una rúbrica o matriz criterizada analítica que le permitirá seguir el avance de sus estudiantes a lo largo del año y valorar el avance y el progreso logrado.

Estas herramientas buscan brindar un apoyo en la labor de evaluación que cada docente realiza en el marco del sistema de evaluación de la institución, el cual, según las normas, debe ser definido por cada institución educativa.



## Preparación de materiales y actividades

Cada sesión indica los materiales requeridos. Se recomienda prepararlos previamente para que su distribución y recolección tome el menor tiempo posible.

Se recomienda, igualmente, realizar las actividades propuestas antes de trabajarlas con sus estudiantes. Este es un factor clave en la planeación.

Si no dispone de los materiales y elementos tecnológicos indicados, puede usar otras alternativas, teniendo cuidado de no reducir el alcance de los aprendizajes por una selección de un material alternativo que no sea apropiado.



### Conexión con otras áreas

Alrededor de las sesiones se podrá identificar una vinculación con otras áreas, A continuación, se presentan algunos puntos de relación con otras áreas:

#### Ciencias Naturales

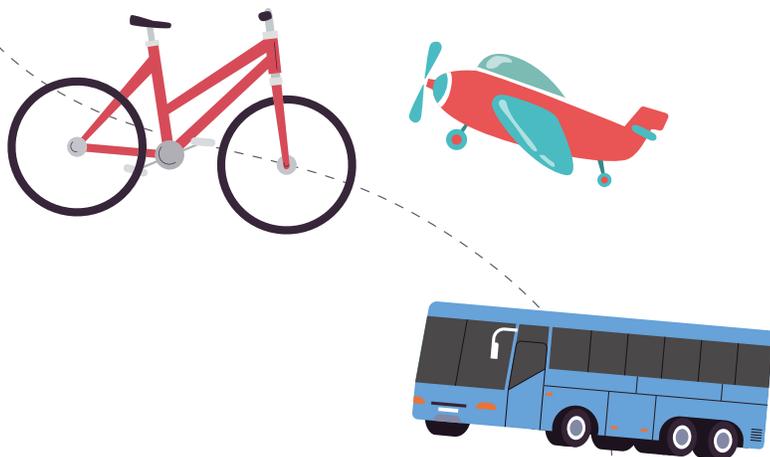
- Se pueden hacer conexiones con las Ciencias Naturales, ya que el conocimiento adquirido permite clasificar seres vivos.

#### Matemáticas

- La habilidad de clasificar objetos y datos se relaciona directamente con conceptos matemáticos como conjuntos, categorías y patrones. Sus estudiantes pueden aplicar la lógica matemática al crear bases de datos para organizar información.

### La guía pedagógica y el currículo

Esta guía es un recurso que busca facilitar la labor de quienes enseñan pensamiento computacional. No pretenden ser una propuesta curricular completa. Para su uso requieren la adaptación y mediación pedagógica de quien enseña, teniendo en cuenta el contexto y las particularidades de sus estudiantes, así como el currículo institucional definido.



# Sesión

# 1

## Aprendizajes esperados

Al final de esta sesión se espera que sus estudiantes puedan:



Reconocer que se pueden usar preguntas de sí y no para clasificar y organizar datos.

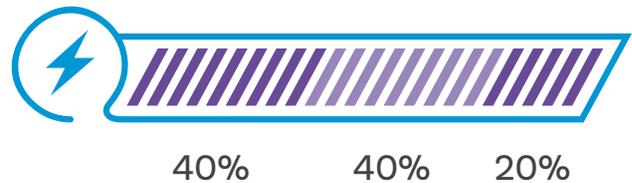


Recopilar datos con preguntas y respuestas de sí/no.



Agrupar de dos maneras objetos separados por un atributo.

## Duración sugerida



## Material para la clase

- Material para cada estudiante: Anexo 1.1.
- Por pareja: Anexo 1.2.

## Lo que sabemos, lo que debemos saber



Esta sección corresponde al 40% de avance de la sesión

Antes de dar a conocer los aprendizajes esperados de esta sesión, escriba en el tablero las siguientes preguntas:



- ¿Cuándo desayunas?*
- ¿Cómo llegas a la escuela cada mañana?*
- ¿Está lloviendo?*
- ¿Cuál es tu comida favorita?*
- ¿Es un loro un pájaro?*
- ¿Las paredes del aula son rosadas?*

Organice a sus estudiantes en parejas y pídeles que, por turnos, se hagan las preguntas y las respondan.

Anímelos a pensar detenidamente en las respuestas de cada pregunta y anote las respuestas de sus estudiantes.

Luego pregunte:



*¿Qué hay de diferente en cada respuesta?*

Déles tiempo para debatir la pregunta. Explique a sus estudiantes que algunas preguntas requieren diferentes tipos de respuestas.

Ahora, escriba la siguiente pregunta en el tablero:



*¿Cuál es tu comida favorita?*

Luego de permitir algunas respuestas, explique que algunas preguntas necesitan respuestas más largas. Esto significa que se puede dar una opinión o añadir más detalles a la respuesta.

Otras preguntas son objetivas y solo necesitan una respuesta de sí o no, como la siguiente pregunta:



*¿Está lloviendo?*

## Anexo

## Anexo 1.1



Busca un compañero o compañera de trabajo, piensa y comparte. ¿Qué preguntas podrías hacer?  
Solo puedes hacer preguntas de sí y no.

Finalmente, explique a sus estudiantes que durante esta clase aprenderán a utilizar preguntas de sí/no para encontrar un objeto en un grupo, así como sugerir formas de separar objetos en dos grupos, escribir sus propias preguntas de sí/no para separar objetos en dos grupos y crear una pregunta de sí/no relacionada con un atributo.

Vuelva a las preguntas iniciales y pida a sus estudiantes que clasifiquen cuáles se pueden responder con sí o con no.

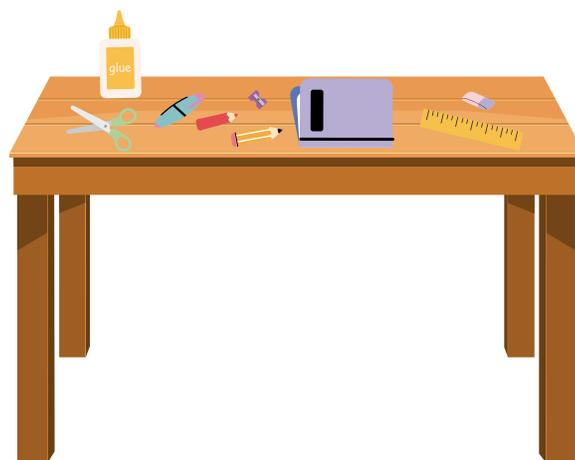
Solicite a sus estudiantes que den algunos ejemplos de preguntas que se respondan con sí o no. En caso de que formulen preguntas compuestas como ¿hoy es lunes o martes? o ¿está lloviendo o está nublado?, debe explicarles que responder “sí” no nos da mucha información. Pídeles que reformulen sus preguntas dividiéndolas en dos: ¿es lunes?, ¿es martes?, ¿está lloviendo?, ¿Está nublado?

## Manos a la obra



Esta sección corresponde al 80% de avance de la sesión

Muestre a sus estudiantes la colección de objetos del Anexo 1.1. Explíqueles que usted eligió un objeto secreto (por ejemplo, la libreta) y que la clase debe adivinar cuál es el objeto secreto.



Sus estudiantes deben pensar en preguntas con respuestas claras de sí o no para preguntarle. Dígales que usted no va a dar pistas ni a responder preguntas abiertas.

Si es necesario, proporcione una pregunta de ejemplo: “¿Es de color rojo?” Como la respuesta es sí, “elimine” todos los objetos que no sean de color rojo (si cuenta con estudiantes con discapacidad visual, utilice características identificables al tacto).

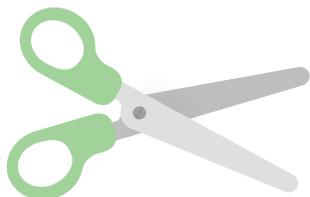
Para “eliminar” los objetos, puede arrastrarlos hacia otro lado de la mesa. Pida a sus estudiantes que sigan debatiendo qué preguntas podrían hacer para encontrar el objeto.

Tome las preguntas sugeridas por sus estudiantes y separe los objetos que no correspondan. Por ejemplo, “¿Está afilado?”, “No”: separe las tijeras y el lápiz de color rojo. Si un alumno plantea una pregunta que no tiene respuesta afirmativa o negativa, dé una respuesta ambigua y explique que no se pueden separar cosas si la pregunta no es afirmativa o negativa.



Las posibles preguntas pueden ser:

- ¿Es afilado?
- ¿Está hecho de (tipo de material)?
- ¿Es liso?



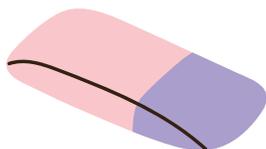
Repita el ejercicio eligiendo otro objeto, para asegurarse de que comprenden la actividad.

La siguiente parte de la actividad debe completarse con objetos físicos del aula. El Anexo 1.1 puede utilizarse como alternativa.



Muestre los objetos que están en el Anexo 1.1. Divida a sus estudiantes en grupos. Por turnos, sus estudiantes eligen un objeto y el resto de sus estudiantes puede hacer preguntas de sí/no para encontrar el objeto. A continuación, sus estudiantes cambian de papel y repiten la actividad.

### Actividad 2:



Agrupe los tres elementos de la imagen de la siguiente página y enciérrelos en un cuadrado para demostrar que hacen parte de un solo conjunto.

**Anexo**

**Anexo 1.2**

Anexo 1.2 Atributos de los objetos

Pregunta							Total "SI"	Total "No"
¿Puede volar?	X	X	X	X	X	X	✓	1 6



Solicite a sus estudiantes que formen parejas, piensen y compartan: *¿Cómo consideran que se han agrupado estos objetos?* (los grupos son ‘no escribe’ y ‘escribe’) Usted puede aceptar otras sugerencias similares como ‘no dibuja’ y ‘dibuja’ o ‘no hace líneas’ y ‘hace líneas’).

Acepte las sugerencias y escriba los nombres de los grupos en el tablero.

A continuación, muestre los elementos que estaban en los grupos. Pregunte de qué otra manera se pueden agrupar.



Anime a sus estudiantes a pensar en distintas formas de agrupar los objetos y a no utilizar únicamente el color. Arrastre los objetos a los espacios previstos. Las posibles respuestas pueden ser:

“Tiene metal” y “No tiene metal”  
 “Está hecho de madera” y “no está hecho de madera”.  
 “Se puede utilizar para cortar papel” y “no se puede utilizar para cortar papel”.

Explique a sus estudiantes que han estado utilizando atributos para agrupar los objetos. Muestre los **atributos** (‘color’ y ‘material’) para ilustrar su explicación. Procedan a agrupar los objetos según esos atributos.

Entregue una copia del Anexo 1.2 y pida a sus estudiantes que, en parejas, completen la tabla. Puede ayudarles haciendo preguntas como:



¿Qué pregunta podría utilizarse para el atributo 'material'?  
¿Qué otras preguntas serían importantes?

Permita que sus estudiantes completen la tabla durante unos minutos.

## Glosario



**Atributos:** características o propiedades que describen un objeto o elemento, como su tamaño, color o posición, y que determinan su comportamiento o apariencia en un programa.

## Antes de irnos



Esta sección corresponde al 100% de avance de la sesión

Cierre la sesión pidiendo a sus estudiantes que compartan algunas de las preguntas que escribieron en la última actividad. Pregunte a sus estudiantes:



¿Qué preguntas podrían hacer para formar dos grupos de tamaño similar?

Escuche algunas ideas.

Pida a sus estudiantes que observen a su alrededor y encuentren elementos u objetos que estén agrupados (por ejemplo, libros, material de clase, sus propios cuadernos) y pídale que propongan una pregunta para esa clasificación.

Finalice diciendo que hay muchas formas de agrupar, y que se usan todos los días. Por ejemplo, cada salón es un grupo y todos sus estudiantes tienen características en común.

Pregunte por otros tipos de grupos y objetos que se agrupan. Ayúdeles a pensar en contextos diferentes a la escuela, como el mercado o sus juguetes.

# Sesión

# 2

## Aprendizajes esperados

Al final de esta sesión se espera que sus estudiantes puedan:

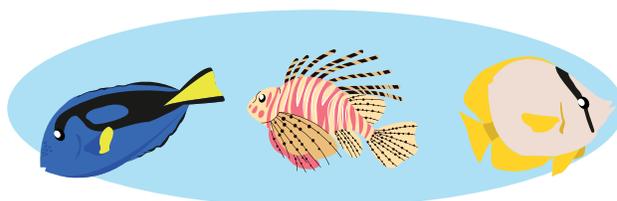
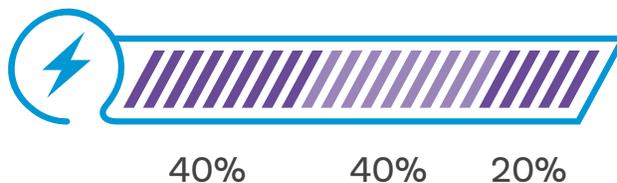


Seleccionar un atributo para separar objetos en grupos.



Reconocer que se pueden usar preguntas de sí y no para clasificar y organizar datos.

## Duración sugerida



## Material para la clase

- **Material por grupo:** ½ pliego de papel periódico, goma o pegamento.
- Figuras y preguntas del Anexo 2.1 previamente recortadas.



## Lo que sabemos, lo que debemos saber



Esta sección corresponde al 40% de avance de la sesión

Inicie la sesión mostrando a sus estudiantes la *Figura 1*:

**Figura 1.** Animales



Plantee a sus estudiantes pensar en lo siguiente:



*¿Qué preguntas pueden hacer para separar a los animales en dos grupos?*

Defina la condición de que cada grupo debe quedar con el mismo número de elementos o por lo menos ser similares en ese aspecto. Proporcione pistas a sus estudiantes sugiriendo preguntas como:



*¿Tiene escamas?, ¿vive en el agua?, ¿tiene patas?*

Recuerde a sus estudiantes que cada vez que realicen una pregunta que pueda separar objetos están nombrando el atributo, porque es una cualidad que lo describe, que lo identifica por su nombre y su valor. Por ejemplo, al decir “un pez vive en el agua”, vive es el **atributo** y en el agua es el **valor del atributo**.

Seguidamente escriba en el tablero:



*¿Qué atributo puedes usar? ¿Tiene patas? ¿Vive en una granja? ¿Tiene escamas?*

A continuación, muestre la Figura 2:



Pregunte a sus estudiantes:



¿Qué atributo puede separar estos objetos?

Escuche a sus estudiantes, sin embargo, tenga en cuenta que la pregunta a la que se debe llegar es:



¿Puede volar?

Puede separar los objetos por grupo en el tablero, encerrándolos con una línea curva cerrada, escribiendo SÍ sobre aquel grupo que cumple el atributo y NO sobre el grupo que no lo cumple. Un ejemplo de cómo podría quedar se muestra en la Figura 3.

**Figura 3.** Grupos de objetos que cumplen un atributo



Ahora, dirija la mirada de sus estudiantes al conjunto de objetos separados con Sí. Pregunte:



¿Qué atributo puede separar este conjunto en dos?

Recuerde que solo se pueden usar preguntas de SÍ/NO.

Acepte sugerencias de sus estudiantes, mientras dirige el debate hacia la pregunta:

 ¿Tiene alas?

Muestre a sus estudiantes que este grupo del “SÍ” puede separarse en dos partes a partir del atributo “tiene alas”, puesto que el avión puede volar y tiene alas, mientras que el globo aerostático puede volar, pero no tiene alas.

Puede volar: SÍ

Tiene alas:



Para finalizar esta parte, tome ahora las imágenes de los objetos separados por el NO. Pregunte a sus estudiantes: ¿qué atributo puede separarlos en dos grupos? Escuche propuestas de sus estudiantes, trate de dirigir hacia la pregunta ¿Tiene motor?

Explique luego a sus estudiantes que estos objetos están agrupados por el atributo “No puede volar” pero pueden ser separados por el atributo “tiene motor”, por tanto, la bicicleta no puede volar y no tiene motor, y la motocicleta no puede volar, pero sí tiene motor.

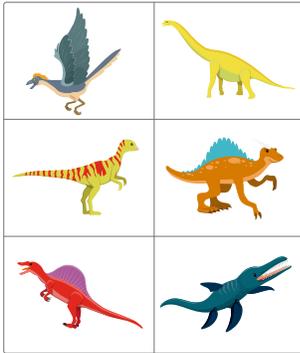
Puede volar: NO

Tiene motor:



## Anexo

### Anexo 2.1



## Glosario

-  **Base de datos ramificada:** estrategia para guardar datos de manera organizada y fácil de buscar, dividiéndolos en ramas o categorías.
-  **Valor:** es la información específica que se guarda en una base de datos. Puede ser un número, una palabra o cualquier dato que describa algo.

## Manos a la obra



Esta sección corresponde al 80% de avance de la sesión

Organice grupos entre cuatro y seis estudiantes. Entregue a cada grupo un conjunto de imágenes y preguntas (Anexo 2.1). Provea medio pliego de papel periódico.

Plantee el siguiente reto: deben dividir el conjunto de elementos seleccionando una pregunta que los separe en dos conjuntos con igual número de elementos.

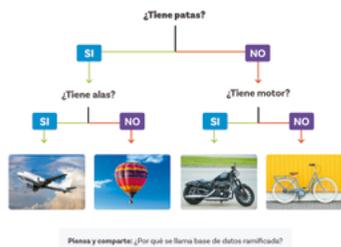
Una vez sus estudiantes cumplan con este primer reto, proponga a cada grupo lo siguiente: ahora deben usar cuatro preguntas de las restantes para dividir aún más los grupos hasta separar todos los dinosaurios sin que quede ninguno compartiendo grupo.

Pida a los grupos que recuerden claramente o registren qué pregunta utilizaron en cada paso de la división. Es importante que cualquier persona pueda ver su trabajo y entender las divisiones que hicieron.

Guíe a sus estudiantes para que evalúen su trabajo. Por ejemplo, pueden tomar un dinosaurio y volver a hacer todas las preguntas, para verificar que sí está bien ubicado.

Anexo

Anexo 2.2



Explique a sus estudiantes que lo van a presentar es una **base de datos ramificada**. Pregunte:



¿Por qué creen que se llama base de datos ramificada?

Muestre la imagen del Anexo 2.2 o dibújela en el tablero.

Luego de mostrar el Anexo 2.2 explique a sus estudiantes que la base de datos ramificada se asemeja a un árbol.

Invítelos a convertir sus grupos de dinosaurios en una base de datos ramificada. Pídale que organicen las imágenes y las preguntas encima del papel. Cuando estén seguros de su proceso, pídale que peguen las preguntas y las imágenes. Luego indíqueles que deben dibujar flechas y escribir Sí o No, según el lado hacia el que apunten.

Quando los grupos hayan finalizado la tarea, proponga que un representante muestre a sus compañeros y compañeras lo realizado. Conversen sobre las similitudes y/o diferencias que tengan las elaboraciones, orientando sobre la elección del atributo.



Quando organice los grupos, asegúrese de hacerlo de manera que se maximicen las oportunidades de aprendizaje y se minimicen las brechas. Puede hacer grupos mixtos o de un solo género, dependiendo del perfil de su clase, pero garantizando grupos en los que tanto niñas como niños se involucren por igual.

Antes de irnos

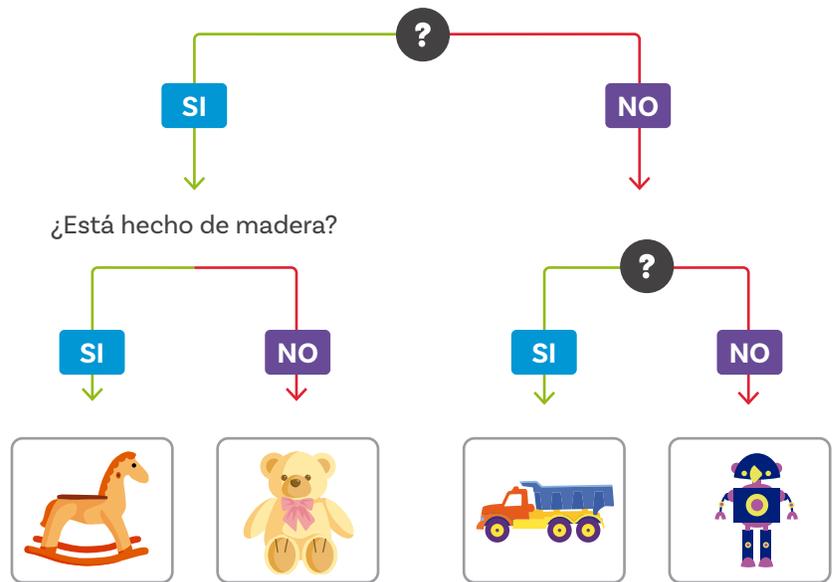


Esta sección corresponde al 100% de avance de la sesión

Cierre la sesión preguntando a sus estudiantes sobre lo que aprendieron. Dibuje o presente dos ejemplos de bases de datos ramificadas, como el ejemplo que se proporciona, y pregunte:



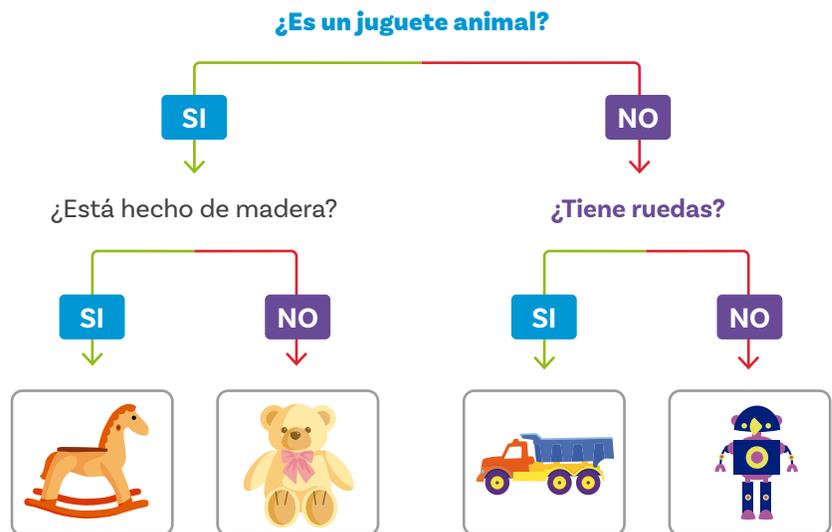
¿Qué preguntas faltan? ¿Qué preguntas se utilizaron para cada separación?



**Piensa y comparte:** ¿Cuáles pueden ser las preguntas que faltan?

Pida a sus estudiantes que respondan la pregunta. Acepte algunas respuestas.

Luego, escriba las respuestas que se muestra en la siguiente imagen:



Compare estas respuestas con las de sus estudiantes. ¿Existen otras preguntas que podrían hacerse?

Inicie la construcción de un gráfico de anclaje y pida a sus estudiantes que den algunas ideas de ejemplos y palabras clave.

# Sesión

# 3

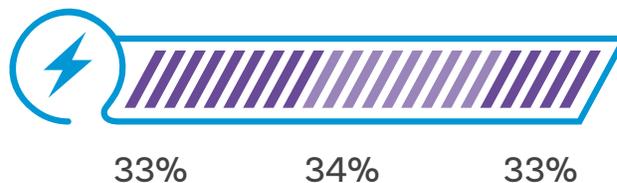
## Aprendizajes esperados

Al final de esta sesión se espera que sus estudiantes puedan:



Usar claves o clasificación binaria para organizar datos usando diferentes atributos.

## Duración sugerida



## Material para la clase

- Anexo 3.1
- Anexo 3.2
- Anexo 3.3



### Recomendación

Recuerde revisar detalladamente la guía antes de usarla con sus estudiantes para tener claro los procesos.

## Lo que sabemos, lo que debemos saber



Esta sección corresponde al 33% de avance de la sesión

Inicie la sesión recordando lo que vieron la clase pasada. Pregúnteles por algunas palabras clave que recuerden, y lo que aprendieron sobre cómo separar objetos.

Explique a sus estudiantes que identificarán una mini bestia haciendo y respondiendo preguntas.

La mini bestia tiene los siguientes atributos:

- Puede volar
- Pica o muerde
- Hace miel

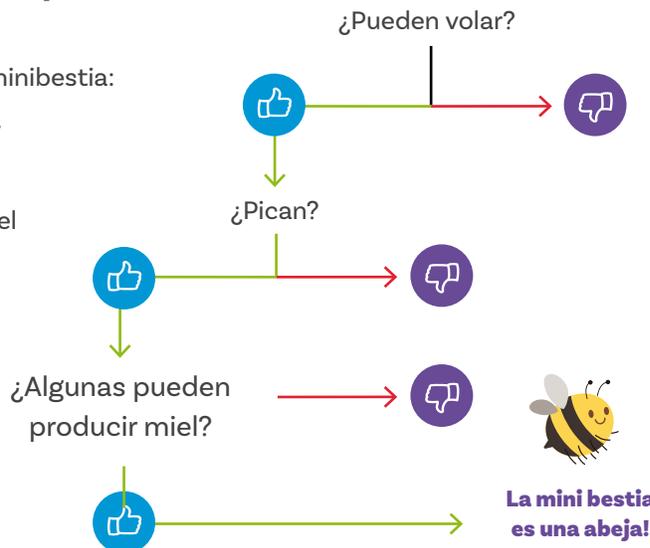
Es posible que sus estudiantes adivinen cuál es la mini bestia, pero usemos una base de datos ramificada para averiguarlo con certeza.

Diga a sus estudiantes que este es un ejemplo de base de datos. Solicite que observen bien la imagen y que identifiquen otras mini bestias.

### Identificando la mini bestia con preguntas Sí/No

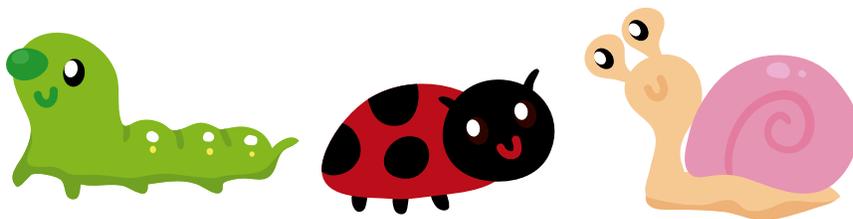
Atributos de la minibestia:

- Pueden volar
- Pican
- Producen miel



Invite a sus estudiantes a observar la Figura 1.

**Figura 1.** Minibestias



Pida a sus estudiantes utilizar la base de datos de ramificación, individualmente o en parejas, para identificar una oruga, una mariquita y un caracol. Puede ayudarlos a encontrar la ruta para identificar cada una de las mini bestias.

Pregunte a sus estudiantes:



*¿Qué preguntas pueden hacer que se respondan con sí o con no para separarlos en grupos?*



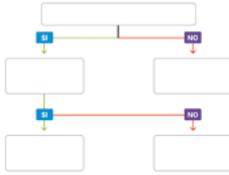
### Adaptación

Si tiene estudiantes con discapacidad visual, le sugerimos trabajar con la estrategia de pares amigos (*buddy system*) en la que las y los demás estudiantes le dicen en voz alta a su compañero(a) a qué corresponde la imagen del elemento que hay en cada tarjeta que elijan, y especialmente de las que él/ella elija. Esta descripción requiere indicar elementos como forma y tamaño, además del nombre del elemento.



**Anexo**

**Anexo 3.1**



¿Cuál mini bestia cumplió con SI todas las preguntas?  
 Lo que has realizado con la base de datos es identificar una mini bestia describiendo sus características.  
 Escribe las características de la mini bestia: \_\_\_\_\_

**Anexo 3.2**

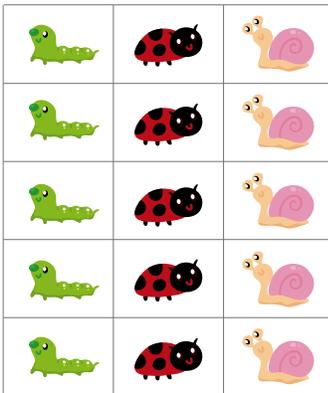
Hoja de trabajo con preguntas Sí/No

¿Se mueve lentamente?

¿Tiene concha dura?

¿Tiene alas?

**Anexo 3.3**



**Manos a la obra**



Esta sección corresponde al 67% de avance de la sesión

Para esta actividad pida a sus estudiantes que se organicen en grupos de 3 a 4 personas. Pregunte a sus estudiantes:



¿Qué creen que necesitan antes de poder comenzar a crear una base de datos ramificada?

Cuando sus estudiantes compartan sus respuestas, usted puede decir que necesitan objetos sobre los que hacer preguntas.

Entrégueles el formato en esquema Anexo 3.1, las hojas de trabajo con preguntas de sí/no Anexo 3.2 y las imágenes recortadas de una oruga, una mariquita y un caracol Anexo 3.3.

Inicie usted con la pregunta:



¿Tiene patas?

Sus estudiantes deben escribir la pregunta en el lugar correspondiente del formato. Debajo de la pregunta se encuentran las ramas Sí/No.

Explique a sus estudiantes que van a crear su base de datos ramificada utilizando un conjunto de imágenes que se les entregarán.

Explique, además, que pueden probar su base de datos ramificada identificando las características de una mini bestia.

Eso quiere decir que esa mini bestia debe tener todas las características a las que se refiere la pregunta, por lo tanto, no todas las preguntas van a servir, y en ese caso deben seleccionar las que sí ayuden a separar en grupos.

Luego, otorgue tiempo suficiente para que sus estudiantes realicen la tarea. Al finalizar, solicite a sus estudiantes que socialicen sus propuestas y conversen sobre cómo decidieron cada respuesta y algunas dificultades que hayan percibido en el uso del diagrama.

## Antes de irnos



Esta sección corresponde al 100% de avance de la sesión

Solicite a sus estudiantes que piensen en las siguientes preguntas:



¿Las preguntas se centran en los atributos correctos?  
¿Se han organizado los objetos en los grupos correctos?  
¿En qué podría mejorar la base de datos?

Solicite que las analicen con sus compañeros y compañeras. Finalmente, pida a algunos de sus estudiantes que compartan su análisis con la clase.

Luego, pídale que piensen qué pasaría si agregáramos un saltamontes a la base de datos.



¿Qué tendrían que cambiar?

Invite a sus estudiantes a reflexionar sobre lo aprendido y hacer sus propias preguntas.



# Sesión 4

## Aprendizajes esperados

Al final de esta sesión se espera que sus estudiantes puedan:



Elaborar preguntas de sí/no usando atributos dados.

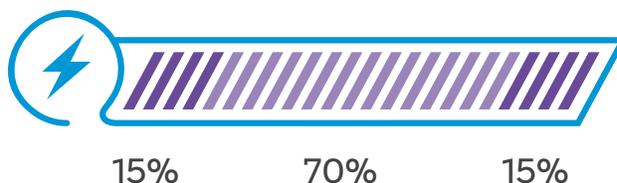


Comparar dos estructuras de bases de datos ramificadas.



Explicar que las preguntas deben ordenarse cuidadosamente para dividir los objetos en grupos de tamaño similar.

## Duración sugerida



## Material para la clase

- **Material por estudiante:** Anexo 4.1
- **Por grupo:** Anexo 4.2



## Lo que sabemos, lo que debemos saber



Esta sección corresponde al 15% de avance de la sesión

Inicie la sesión diciendo a sus estudiantes que van a aprender más sobre los atributos. Pregúnteles qué han entendido por atributo, y qué otra palabra se les viene a la mente.

Oriente la conversación, no sin antes permitir algunas respuestas, hacia la comprensión de que un atributo es una forma de describir cosas, como, por ejemplo: color, dieta, hábitat, tamaño, patrón y número de tramos.

Muestre la *Figura 1* y pida que mencionen los atributos que la describen.

**Figura 1.** Gato



Recuerde a sus estudiantes que las preguntas de sí y no se basan en un atributo.

Pida a sus estudiantes que compartan con qué atributo está relacionada la pregunta de la *Figura 2*.

**Figura 2.** Llave



Una pregunta que oriente la conversación con sus estudiantes puede ser:



¿Está hecho de madera?

Ayude a sus estudiantes a identificar el atributo, que en este caso es “material”, porque la pregunta indaga por ello.

Ahora, muestre la *Figura 3*:

**Figura 3.** Dinosaurio



Solicite que piensen y compartan con qué atributo está relacionada la imagen.



¿Tiene rayas?

Ayude a sus estudiantes a llegar a la identificación del atributo “patrón”.

Seguidamente muestre la *Figura 4*.

**Figura 4.** Conjunto de imágenes para identificación de atributos



Pida a sus estudiantes que piensen en una pregunta que podrían hacer y que esté relacionada con el atributo “número de patas”. Por ejemplo, “¿Tiene más de dos patas?”. Explique que hay muchas preguntas que podrían usar. Tome las sugerencias de sus estudiantes. Explique que las preguntas se pueden formular de muchas maneras, dependiendo de los objetos que estén tratando de separar.





Andamiar el aprendizaje poco a poco y modelando con frecuencia las actividades favorece la comprensión de sus estudiantes. Esto es especialmente útil para fortalecer los sentidos de autoeficacia de sus estudiantes, particularmente de las niñas, en tareas muy abstractas.

Muestre la *Figura 4* nuevamente.

### ¿Qué preguntas podrías hacer para el atributo número de patas?

Palabras que podrías usar:

- Patas
- Dos, cuatro y seis
- Más de/menos de
- ¿Lo hace?

Preguntas que podrías hacer:

- ¿Tiene patas?
- ¿Tiene dos patas?
- ¿Tiene más de seis patas?
- ¿Tiene menos de cuatro patas?



**Manos**

**a la obra**



Esta sección corresponde al 85% de avance de la sesión

Divida a sus estudiantes en grupos y proporcione una serie de adhesivos o tiras de papel normal. Explique que deben escribir tantas preguntas como puedan sobre los objetos mostrados en la siguiente imagen, utilizando los atributos dados. Recuerde a sus estudiantes que trabajen en grupo para asegurarse de que tienen un buen “banco” de diferentes preguntas. Dé tiempo para que propongan una serie de preguntas para utilizar.

Pídales a sus estudiantes que escriban todas las preguntas diferentes que puedan usando características como:

- Color
- Ojos
- Forma
- Piernas

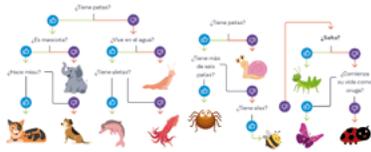
Pregunte a sus estudiantes:



¿Se les ocurre otro atributo que puedan preguntar?

Anexo

Anexo 4.1



¿Cuántos atributos se han utilizado en la base de datos?

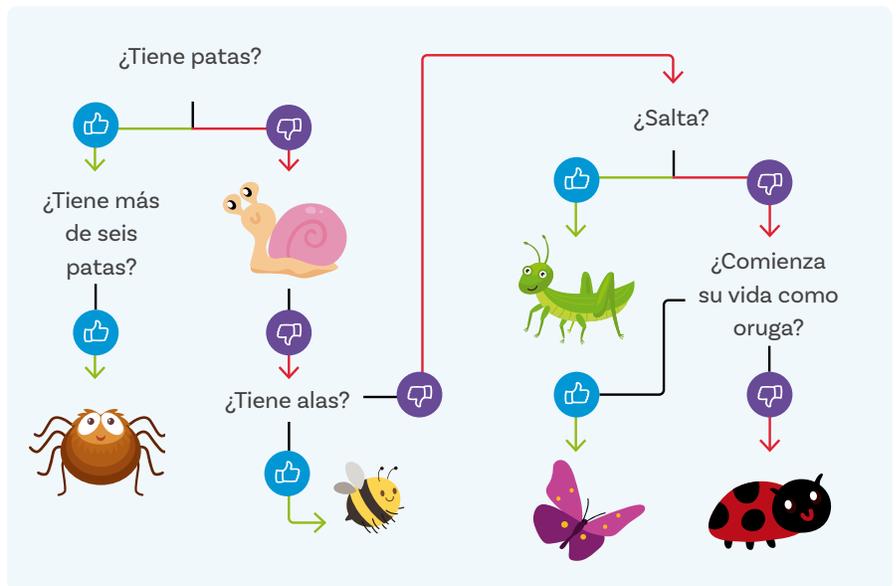
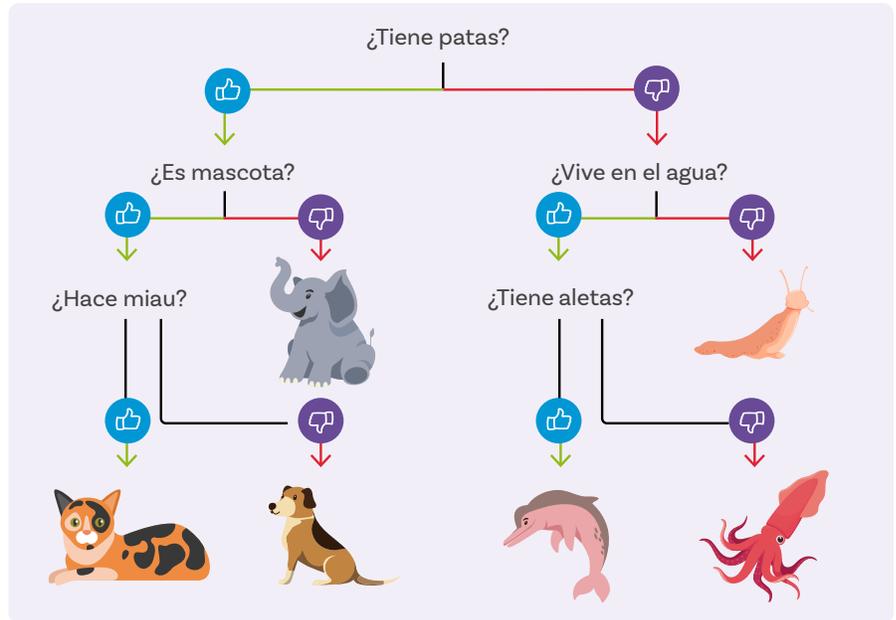
¿Cuántas preguntas necesitas responder para encontrar un objeto en la fila inferior? Por ejemplo, gato.

¿Cuántos atributos se han utilizado en la base de datos?

¿Cuántas preguntas necesitas responder para encontrar un objeto en la fila inferior? Por ejemplo, mariposa.

Luego, pida a sus estudiantes que observen con detalle la *Figura 5*.

Figura 5. Bases de datos ramificadas



Pregunte a sus estudiantes:



¿Qué observan en esta base de datos? (los objetos se separan uno a la vez).

Proporcione a cada estudiante la hoja de trabajo "Comparación de bases de datos ramificadas" del Anexo 4.1.

Anexo

Anexo 4.2

Anexo 4.2 Construyendo una base de datos ramificadas

Vocabulario clave:

Más de/menos de

¿Lo hace...?

¿Es...?

Preguntas:

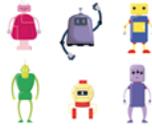
1. ¿Es...?

2. ¿Tiene...?

3. ¿Tiene menos que...?

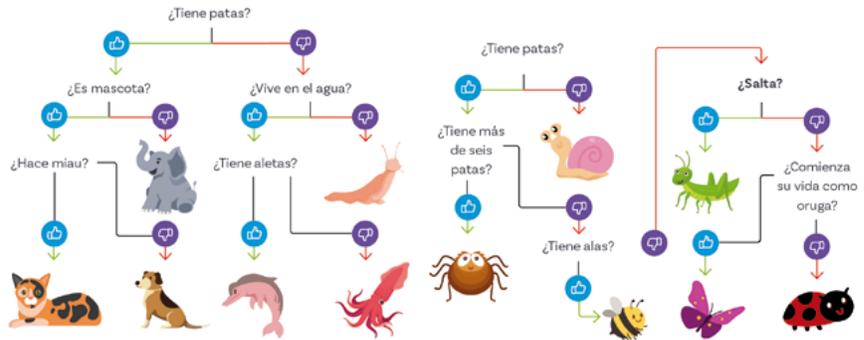
4. ¿...?

5. ¿...?



Explique que tienen dos bases de datos ramificadas y algunas preguntas que deben responder al comparar las dos bases de datos, y que, si bien ambas bases de datos ramificadas funcionan correctamente, la base de datos con grupos pares está mejor estructurada:

**Esto se debe a que nunca necesitarán hacer más de tres preguntas para llegar a un objeto.**



¿Cuántos atributos se han utilizado en la base de datos?

---

¿Cuántas preguntas necesitas responder para encontrar un objeto en la fila inferior? Por ejemplo, gato.

---

¿Cuántos atributos se han utilizado en la base de datos?

---

¿Cuántas preguntas necesitas responder para encontrar un objeto en la fila inferior? Por ejemplo, mariposa.

---

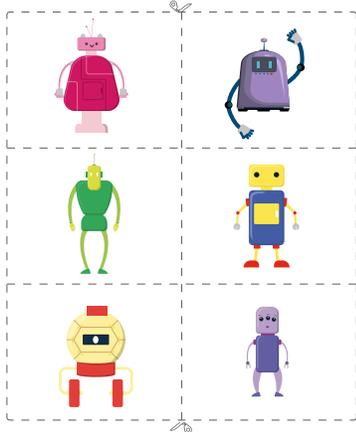
Entregue a los grupos el Anexo 4.2 y pídales que compartan algunas de las preguntas que han escrito y que las agreguen a una hoja de papel grande.

Pida a sus estudiantes que utilicen algunas de las preguntas del Anexo 4.2 para crear una base de datos ramificada.

Esta parte de la actividad ha sido diseñada para mostrar la importancia de ordenar cuidadosamente las preguntas. Por lo tanto, los objetos no encajarán perfectamente en la base de datos ramificada. En algunos casos, el orden de ciertas preguntas no afectará a la estructura. Asegúrese de que sus estudiantes sean conscientes de que lo importante es ordenar las preguntas con cuidado para asegurarse de que los objetos se separen lo más uniformemente posible.

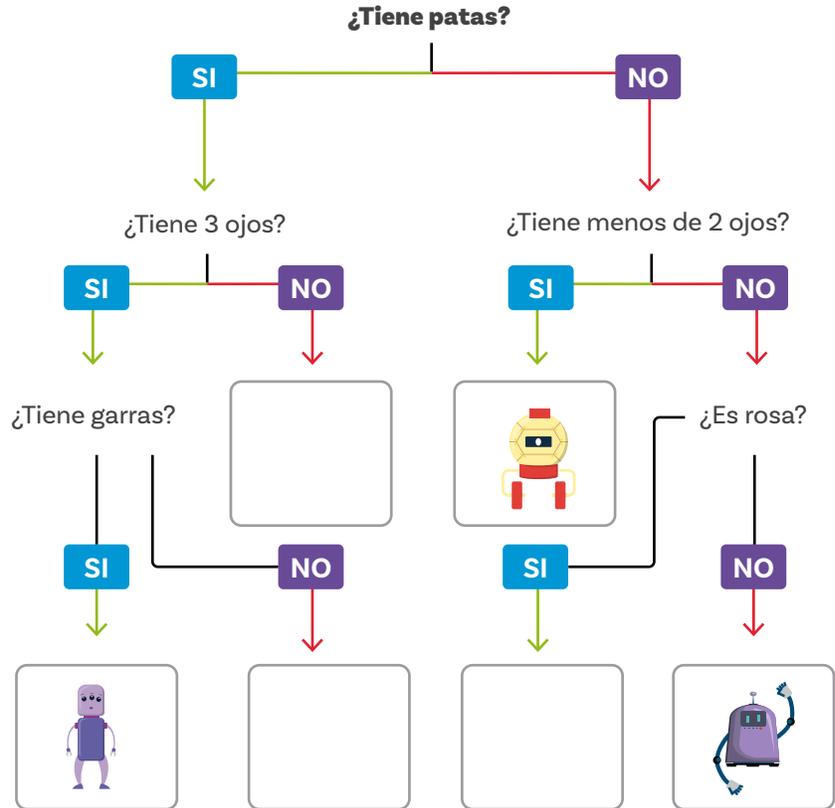
Anexo

Anexo 4.3



Dibuje la Figura 6 en el tablero.

Figura 6. Base de datos ramificada



Tome cada una de las figuras de robots del Anexo 4.3 y vaya recorriendo el diagrama con cada uno. Permita que sus estudiantes predigan cuáles robots encajarán en cada espacio.

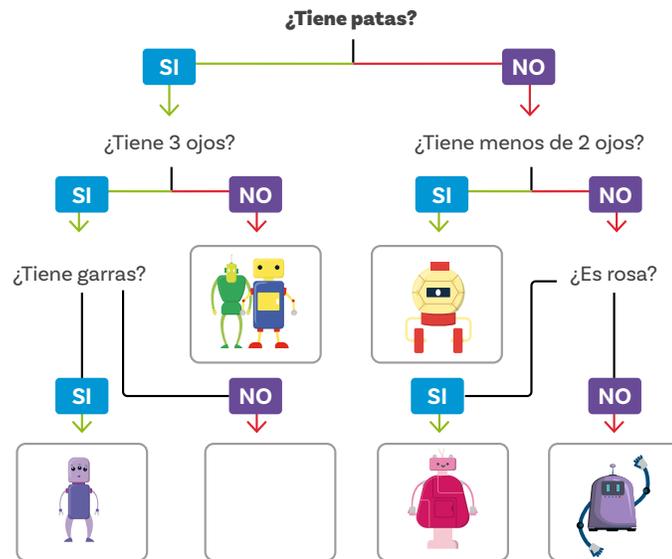
Cuando llegue al punto en que dos robots se ubican en una misma caja, pregunte a sus estudiantes qué pueden hacer para separar esos dos robots.

Permita que piensen un momento y propongan sus ideas. Oriente la conversación sobre la manera como lo pueden hacer sin realizar preguntas nuevas, solo utilicen las preguntas que están en la imagen.

Encierre las dos preguntas de la izquierda y pregunte:

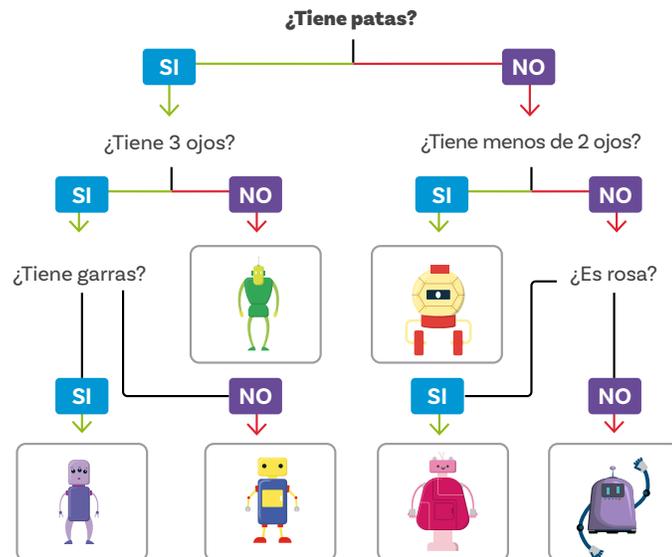
¿? ¿Qué pasará ahora que se intercambian estas dos preguntas?

Tome las sugerencias de sus estudiantes.



Intercambie las preguntas y retome el proceso con el robot amarillo.

Pida a sus estudiantes que expliquen lo que pasó.



Luego, pregunte:



¿Por qué es importante que las preguntas se ordenen cuidadosamente?

Pídales que comenten su respuesta con alguien más, durante unos minutos. Concluyan la actividad diciendo que puede ser difícil encontrar objetos si las preguntas no se han ordenado cuidadosamente.

## Antes de irnos



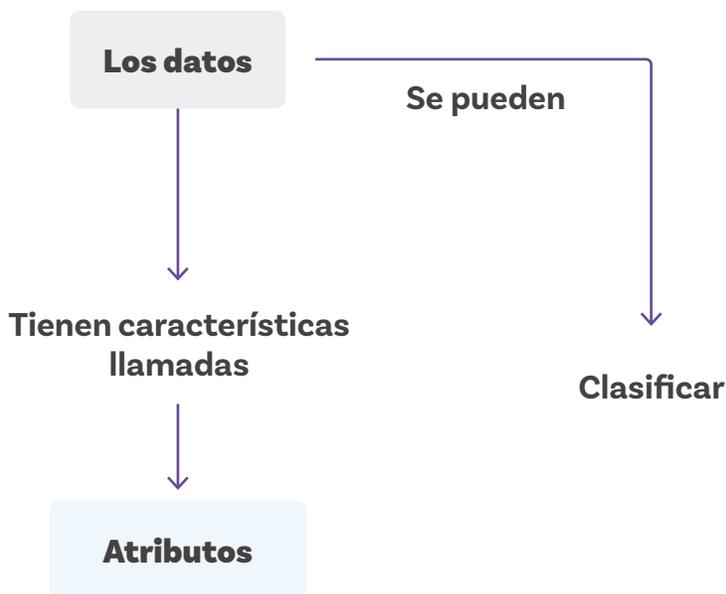
Esta sección corresponde al 100% de avance de la sesión

Cierre la sesión preguntando a sus estudiantes sobre lo que aprendieron. Haga preguntas como:

**??**

- ¿Qué aspecto encontraron más desafiante durante la actividad?*
- ¿Cómo podemos asegurarnos de que la base de datos está correctamente diseñada?*
- ¿Qué podríamos mejorar en nuestro enfoque para diseñar bases de datos eficientes?*
- ¿Qué ideas nuevas han surgido para aplicar lo aprendido en otros proyectos?*

Luego pida ejemplos de otras cosas que se podrían clasificar. Si sus estudiantes se mantienen en los ejemplos de clase, mencione otros como clasificar libros en la biblioteca, o productos en un supermercado. Pídales que piensen en ejemplos de preguntas y escribanlos en el gráfico de anclaje.



# Sesión 5

## Aprendizajes esperados

Al final de esta sesión se espera que sus estudiantes puedan:



Elaborar preguntas de forma independiente para usarlas en una base de datos ramificada.

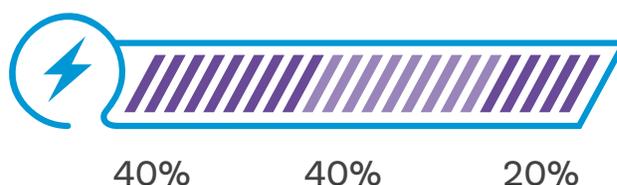


Elaborar preguntas que permitan identificar los objetos de forma única.



Diseñar una versión física de una base de datos en ramificación.

## Duración sugerida



## Material para la clase

- **Material por grupo:** Anexo 5.1 - Tarjetas de datos sobre dinosaurios: lo ideal es recortar las tarjetas de datos antes de la sesión.
- Anexo 5.2 - Plantilla de base de datos de ramificación.
- Tijeras, en caso de que sus estudiantes tengan que recortar las tarjetas informativas por sí mismos(as).
- Pegamento en barra.



Anexo

Anexo 5.1

<p><b>Velociraptor</b></p>  <p>Color principal: Verde Dieta: Carnívoro Hábitat: Terrestre Longitud: 2 metros</p>	<p><b>Triceratops</b></p>  <p>Color principal: Azul Dieta: Herbívoro Hábitat: Terrestre Longitud: 9 metros</p>	<p><b>Tyrannosaurus rex</b></p>  <p>Color principal: Gris Dieta: Carnívoro Hábitat: Terrestre Longitud: 10 metros</p>	<p><b>Pteranodon</b></p>  <p>Color principal: Gris Dieta: Carnívoro Hábitat: Aire Longitud: 2 metros</p>
<p><b>Stegosaurus</b></p>  <p>Color principal: Marrón Dieta: Herbívoro Hábitat: Terrestre Longitud: 9 metros</p>	<p><b>Spinosaurus</b></p>  <p>Color principal: Verde Dieta: Carnívoro Hábitat: Terrestre Longitud: 15 metros</p>	<p><b>Pterodactyl</b></p>  <p>Color principal: Marrón Dieta: Carnívoro Hábitat: Aire Longitud: 2 metros</p>	<p><b>Procerophis</b></p>  <p>Color principal: Marrón Dieta: Herbívoro Hábitat: Terrestre Longitud: 2 metros</p>
<p><b>Parasaurolophus</b></p>  <p>Color principal: Azul Dieta: Carnívoro Hábitat: Acuático Longitud: 10 metros</p>	<p><b>Parasaurolophus</b></p>  <p>Color principal: Verde Dieta: Herbívoro Hábitat: Terrestre Longitud: 10 metros</p>	<p><b>Ankylosaurus</b></p>  <p>Color principal: Marrón Dieta: Herbívoro Hábitat: Terrestre Longitud: 10 metros</p>	<p><b>Allosaurus</b></p>  <p>Color principal: Verde Dieta: Carnívoro Hábitat: Terrestre Longitud: 12 metros</p>

Lo que sabemos,

lo que debemos saber



Esta sección corresponde al 40% de avance de la sesión

Inicie la sesión recordando lo que han hecho durante las sesiones.

Muestre la imagen de uno de los dinosaurios del Anexo 5.1 y pregunte:



¿Qué atributos podrías usar para comparar dinosaurios?

Velociraptor



**Color principal:** Verde  
**Dieta:** Carnívoro  
**Hábitat:** Terrestre  
**Longitud:** 2 metros

Dé a sus estudiantes la oportunidad de ofrecer algunas sugerencias.

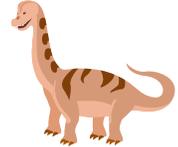
A continuación, escriba en el tablero que van a usar los siguientes atributos:

- Color principal
- Dieta
- Hábitat
- Longitud

Reconozca que otras sugerencias también son válidas.

Muestre otro dinosaurio y pida a sus estudiantes que expliquen en qué se diferencian. Sus estudiantes deben reconocer que su color, hábitat y longitud principales son diferentes, pero que tienen la misma dieta.

Muestre otros dos diferentes e invite a sus estudiantes a considerar las preguntas que podrían hacer sobre los dinosaurios que ayudarían a identificarlos.

<b>Dimetrodon</b>	<b>Diplodocus</b>	<b>Eurhinosaurus</b>
 <p><b>Color principal:</b> Marrón  <b>Dieta:</b> Carnívoro  <b>Hábitat:</b> Terrestre  <b>Longitud:</b> 4 metros</p>	 <p><b>Color principal:</b> Marrón  <b>Dieta:</b> Herbívoro  <b>Hábitat:</b> Terrestre  <b>Longitud:</b> 26 metros</p>	 <p><b>Color principal:</b> Gris  <b>Dieta:</b> Carnívoro  <b>Hábitat:</b> Acuático  <b>Longitud:</b> 6 metros</p>

Explique que en esta base de datos cuentan con varios atributos. Menciónelos todos y pídale que piensen algunas preguntas iniciales.

#### **Atributos:**

Color principal

(Azul, Verde, Gris, Marrón, Rojo)

Dieta

(Herbívoro, Carnívoro, Omnívoro)

Hábitat

(Terrestre, Acuático, Aéreo)

Longitud

(Más pequeño = 2 metros, Más grande = 26 metros)

#### **Preguntas iniciales:**

¿Es \_\_\_\_?

¿Es un \_\_\_\_?

¿Vive \_\_\_\_?

¿Tiene más de \_\_\_\_ metros?

Usarán estas preguntas más adelante en la sesión para ayudar a crear la estructura de sus bases de datos ramificada.

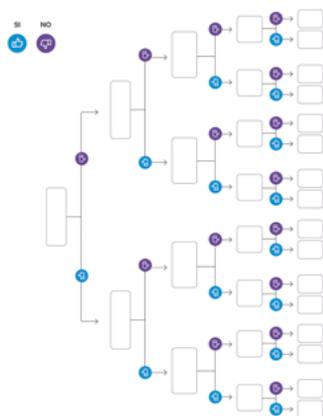


Anexo

Anexo 5.1

 <p><b>Velociraptor</b> Color principal: Verde Dato: Carnívoro Locomoción: Corriente Longitud: 2 metros</p>	 <p><b>Triceratops</b> Color principal: Azul Dato: Herbívoro Locomoción: Corriente Longitud: 8 metros</p>	 <p><b>Tyrannosaurus rex</b> Color principal: Verde Dato: Carnívoro Locomoción: Corriente Longitud: 12 metros</p>	 <p><b>Pteranodon</b> Color principal: Gris Dato: Carnívoro Locomoción: Vuela Longitud: 2 metros</p>
 <p><b>Stegosaurus</b> Color principal: Marrón Dato: Herbívoro Locomoción: Corriente Longitud: 9 metros</p>	 <p><b>Spinosaurus</b> Color principal: Verde Dato: Carnívoro Locomoción: Corriente Longitud: 15 metros</p>	 <p><b>Pterodactyl</b> Color principal: Marrón Dato: Carnívoro Locomoción: Vuela Longitud: 2 metros</p>	 <p><b>Procerophale</b> Color principal: Marrón Dato: Herbívoro Locomoción: Corriente Longitud: 2 metros</p>
 <p><b>Plesiosaur</b> Color principal: Azul Dato: Carnívoro Locomoción: Nado Longitud: 10 metros</p>	 <p><b>Parasaurolophus</b> Color principal: Verde Dato: Herbívoro Locomoción: Corriente Longitud: 10 metros</p>		

Anexo 5.2



Manos a la obra



Esta sección corresponde al 80% de avance de la sesión

Pida a sus estudiantes que se reúnan en equipos de 4 personas. Distribuya las tarjetas informativas del Anexo 5.1 (o si las tarjetas informativas no se han recortado antes de la lección, distribuya el anexo para que sus estudiantes recorten las tarjetas informativas ellos mismos).

Pida a sus estudiantes que utilicen una de las preguntas que escribieron en la actividad anterior para dividir los objetos en dos grupos aproximadamente iguales. Pídales que luego usen más preguntas para dividir los objetos nuevamente, hasta que hayan dividido completamente los objetos, es decir, se debe encontrar máximo un objeto por rama.

Si lo desean, sus estudiantes pueden reutilizar la misma pregunta en diferentes partes de su base de datos ramificada, o pueden adaptar preguntas sobre el mismo tema. Independientemente de la cantidad de objetos que sus estudiantes dividan, necesitarán una pregunta menos que el número de objetos para dividir los objetos en objetos individuales.

Ahora que sus estudiantes han dividido sus objetos mediante preguntas, pueden organizarlos en una estructura de base de datos ramificada. Distribuya el Anexo 5.2, que muestra una estructura que podría usarse para dividir 16 objetos. Pida que coloquen las tarjetas o los nombres de los dinosaurios y escriban las preguntas en las casillas correspondientes.

Se recomienda reducir el tamaño de las tarjetas para que puedan caber en las cajas. También puede adaptar esta actividad para ordenar menos objetos.

Haga un ejemplo siguiendo la ruta contraria con uno de los dinosaurios. A partir del objeto, resalte qué ruta llevará el objeto de vuelta al nivel superior de la base de datos de ramificación. Seguir esta ruta permitirá que sus estudiantes puedan comprobar que los atributos coinciden con los del objeto elegido. Pida que prueben si un objeto se ha colocado correctamente en su base de datos, siguiendo el mismo procedimiento.



### Antes de irnos



Esta sección corresponde al 100% de avance de la sesión

Converse con sus estudiantes sobre lo que le representó mayor dificultad mientras resolvían la tarea y la manera como pueden resolverlo.

Haga preguntas como:



- ¿Cuántos atributos se han utilizado en la base de datos?
- ¿Cuántas preguntas necesitas responder para encontrar un objeto en la fila inferior?

Puede cerrar la sesión con un juego corto de “veo, veo” donde una persona elige un objeto del salón y el resto del grupo hace preguntas de sí y no para adivinar el objeto secreto.

# Sesión

# 6

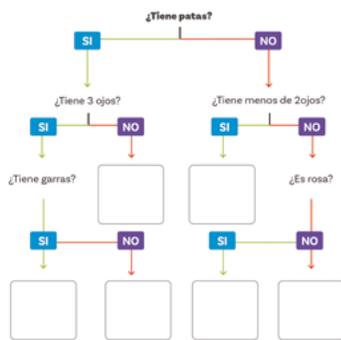
## Material para la clase

- Anexo 6.1



Anexo

Anexo 6.1



Evaluación

Empiece la clase revisando con sus estudiantes lo que han aprendido en las semanas previas. Use los gráficos de anclaje que construyeron para realizar este repaso.

Explique que trabajarán en parejas. En caso de que algún(a) estudiante quede sin pareja, podrá integrarse a uno de los grupos existentes.

En esta evaluación se identificará la capacidad de sus estudiantes para crear una base de datos ramificada que refleje sus intenciones de separar objetos.

Manos

a la obra



Tener éxito en tareas complejas ayuda a niños y niñas a motivarse por el aprendizaje. En temas de computación es especialmente importante que las niñas puedan ver que logran hacer cosas, que pueden parecer complejas. Para esto, le recomendamos dar a quien lo requiera el apoyo necesario de modo que puedan lograr una descomposición efectiva de los nuevos movimientos.

Entregue a sus estudiantes el Anexo 6.1.

Permita que cada pareja piense en 6 objetos que separarán.

Luego, pida que piensen en preguntas que ayuden en la separación por grupos de los 6 objetos.



- ¿Qué atributos pueden identificar?
- ¿Cuántas preguntas necesitarán?
- ¿Cómo las organizarán?

Hay que recordar que la organización de las preguntas ayuda a separar de manera más efectiva los datos.

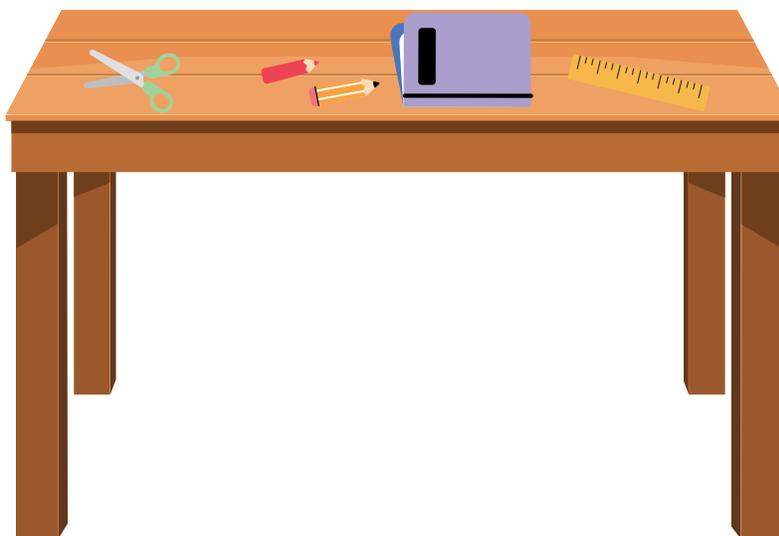
Provea tiempo suficiente para que sus estudiantes diseñen su base de datos de ramificación, monitoree cada pareja de trabajo realizando indicaciones sobre la pertinencia de las preguntas: ¿es adecuada esta pregunta?, ¿quedaron dos en un grupo?, ¿cómo pueden mejorar la distribución de los datos?

Terminado el tiempo asignado para la tarea proponga que las parejas intercambien sus diseños.

## Antes de irnos

Utilice la siguiente lista de cotejo para evaluar el desempeño:

<b>Aprendizajes</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sus estudiantes se involucran en la actividad.	
Sus estudiantes reconocen atributos importantes.	
Sus estudiantes separan los objetos según sus atributos.	
Sus estudiantes logran hacer preguntas cerradas.	
Sus estudiantes logran dividir completamente los objetos (no hay grupos de dos o más objetos).	



Anexo 1.1 Colección de objetos

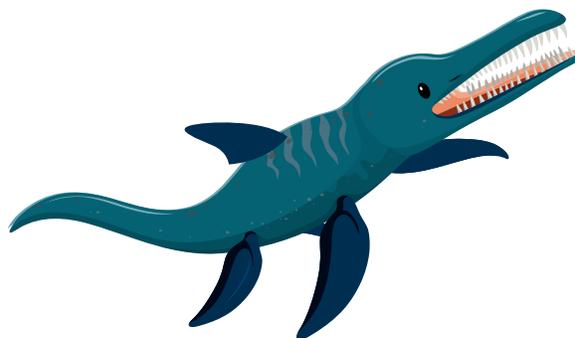
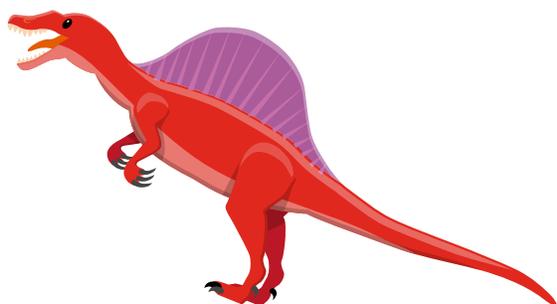
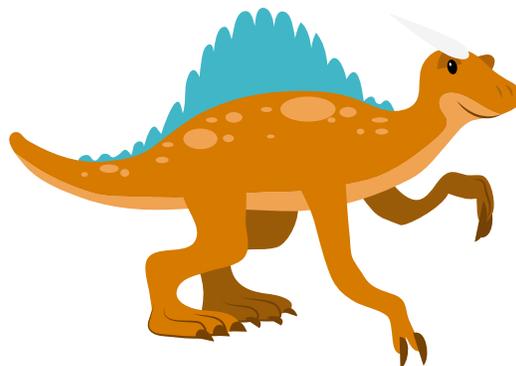
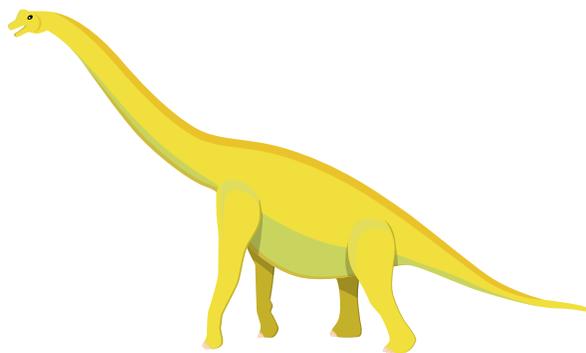


Busca un compañero o compañera de trabajo, piensa y comparte: ¿Qué preguntas podrías hacer? Solo puedes hacer preguntas de sí y no.

Anexo 1.2 Atributos de los objetos

Pregunta								Total 'Sí'	Total 'No'
¿Puede volar?	X	X	X	X	X	X	✓	1	6

Anexo 2.1 Organizando objetos



## Anexo 2.1 Organizando objetos

**¿Tiene cola?**

**¿Tiene aleta en la espalda?**

**¿Camina sobre dos patas?**

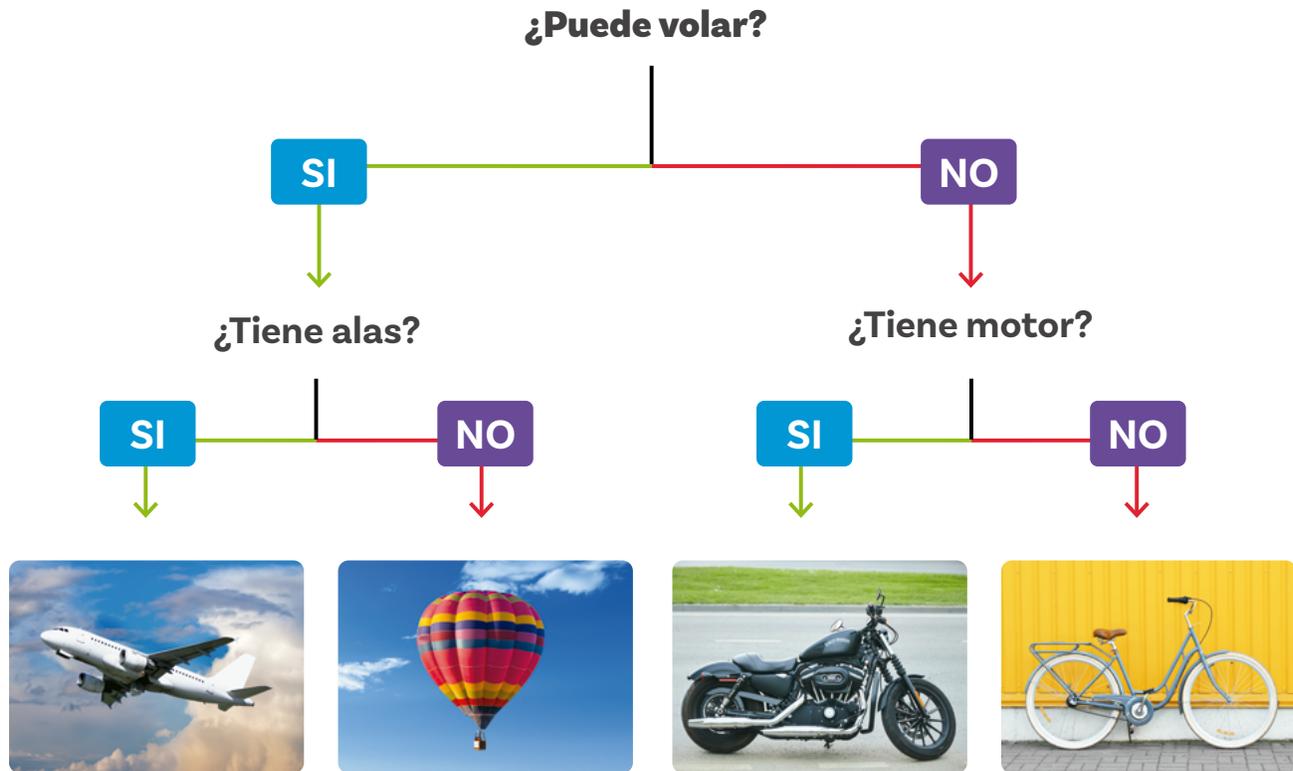
**¿Vuela?**

**¿Tiene patas?**

**¿Tiene cuerno?**

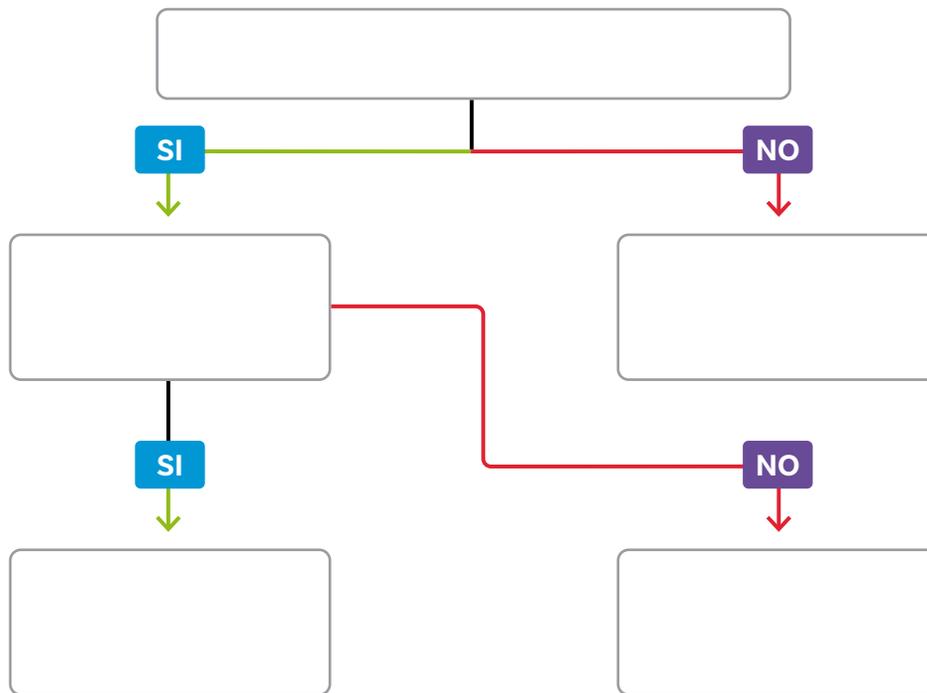
**¿Tiene rayas?**

Anexo 2.2 Organizando objetos II



**Piensa y comparte:** ¿Por qué se llama base de datos ramificada?

Anexo 3.1 Base de datos ramificada



¿Cuál mini bestia cumplió con Sí en todas las preguntas? \_\_\_\_\_

Lo que has realizado con la base de datos es identificar una mini bestia describiendo sus características.

Escribe las características de la mini bestia: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

Anexo 3.2 Base de datos ramificada

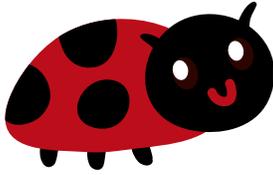
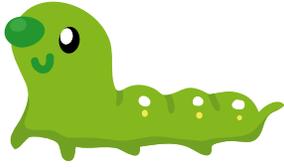
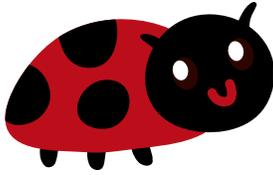
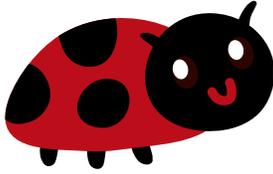
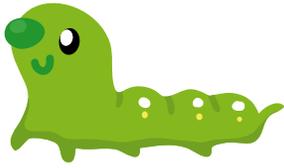
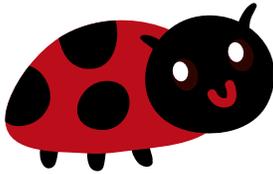
### Hoja de trabajo con preguntas Sí/No

¿Se mueve lentamente?

¿Tiene concha dura?

¿Tiene alas?

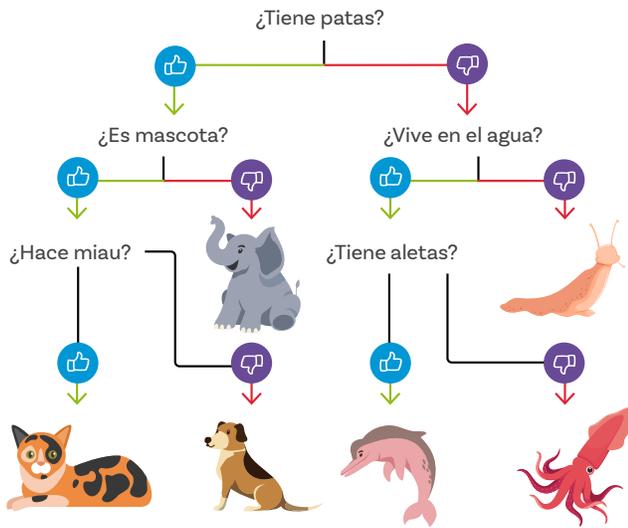
Anexo 3.3 Base de datos ramificada

Anexo 4.1 Comparación de base de datos ramificadas

**Comparación de bases de datos de ramificación**

Observa las imágenes y responde

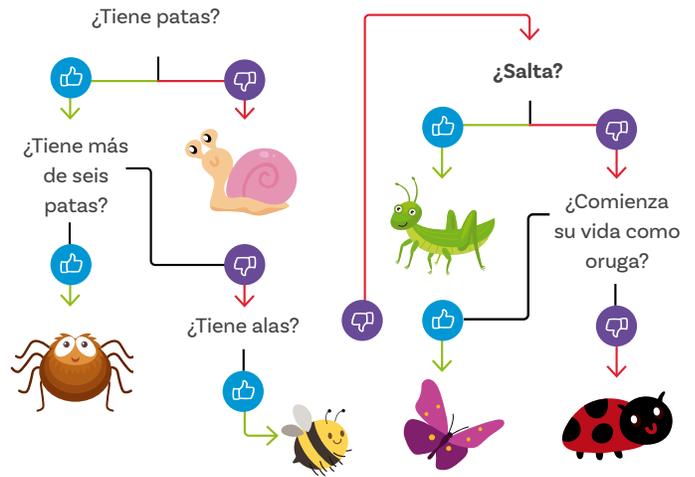


¿Cuántos atributos se han utilizado en la base de datos?

\_\_\_\_\_

¿Cuántas preguntas necesitas responder para encontrar un objeto en la fila inferior?  
Por ejemplo, gato.

\_\_\_\_\_



¿Cuántos atributos se han utilizado en la base de datos?

\_\_\_\_\_

¿Cuántas preguntas necesitas responder para encontrar un objeto en la fila inferior?  
Por ejemplo, mariposa.

\_\_\_\_\_

Anexo 4.2 Construyendo una base de datos ramificadas

**Vocabulario clave:**

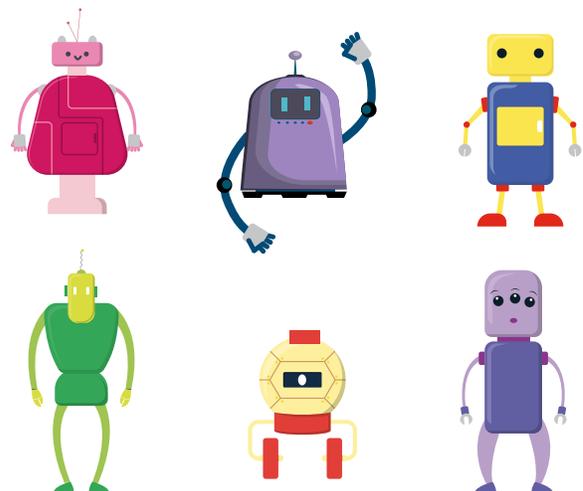
Más de/menos de

¿Lo hace...

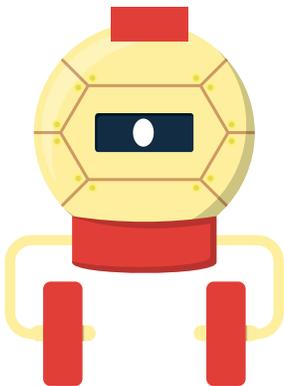
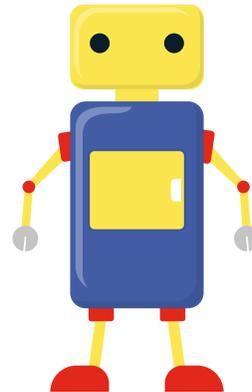
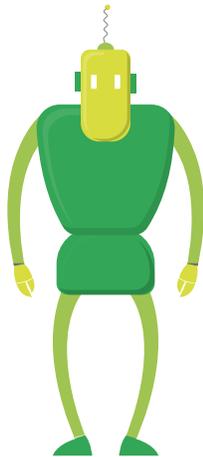
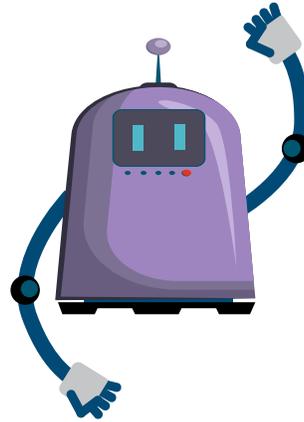
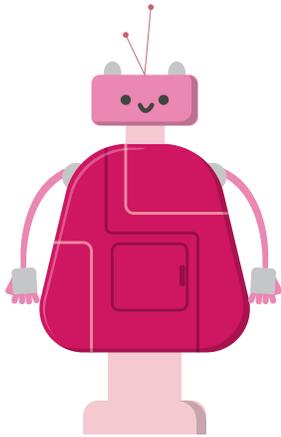
¿Es ...

Preguntas:

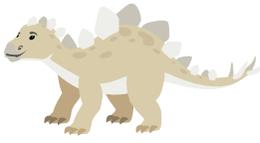
1. ¿Es \_\_\_\_\_?
2. ¿Tiene \_\_\_\_\_?
3. ¿Tiene menos ojos que \_\_\_\_\_?
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_



Anexo 4.3 Robots recortables



## Anexo 5.1 Planificando una base de datos ramificada

<p><b>Velociraptor</b></p>  <p><b>Color principal:</b> Verde <b>Dieta:</b> Carnívoro <b>Hábitat:</b> Terrestre <b>Longitud:</b> 2 metros</p>	<p><b>Triceratops</b></p>  <p><b>Color principal:</b> Azul <b>Dieta:</b> Herbívoro <b>Hábitat:</b> Terrestre <b>Longitud:</b> 8 metros</p>	<p><b>Tyrannosaurus rex</b></p>  <p><b>Color principal:</b> Gris <b>Dieta:</b> Carnívoro <b>Hábitat:</b> Terrestre <b>Longitud:</b> 13 metros</p>	<p><b>Pteranodon</b></p>  <p><b>Color principal:</b> Gris <b>Dieta:</b> Carnívoro <b>Hábitat:</b> Aéreo <b>Longitud:</b> 2 metros</p>
<p><b>Stegosaurus</b></p>  <p><b>Color principal:</b> Marrón <b>Dieta:</b> Herbívoro <b>Hábitat:</b> Terrestre <b>Longitud:</b> 9 metros</p>	<p><b>Spinosaurus</b></p>  <p><b>Color principal:</b> Verde <b>Dieta:</b> Carnívoro <b>Hábitat:</b> Terrestre <b>Longitud:</b> 15 metros</p>	<p><b>Pterodactyl</b></p>  <p><b>Color principal:</b> Marrón <b>Dieta:</b> Carnívoro <b>Hábitat:</b> Aéreo <b>Longitud:</b> 2 metros</p>	<p><b>Prenocephale</b></p>  <p><b>Color principal:</b> Marrón <b>Dieta:</b> Herbívoro <b>Hábitat:</b> Terrestre <b>Longitud:</b> 2 metros</p>
<p><b>Plesiosaur</b></p>  <p><b>Color principal:</b> Azul <b>Dieta:</b> Carnívoro <b>Hábitat:</b> Acuático <b>Longitud:</b> 15 metros</p>	<p><b>Parasaurolophus</b></p>  <p><b>Color principal:</b> Verde <b>Dieta:</b> Herbívoro <b>Hábitat:</b> Terrestre <b>Longitud:</b> 10 metros</p>	<p><b>Ankylosaurus</b></p>  <p><b>Color principal:</b> Marrón <b>Dieta:</b> Herbívoro <b>Hábitat:</b> Terrestre <b>Longitud:</b> 10 metros</p>	<p><b>Allosaurus</b></p>  <p><b>Color principal:</b> Verde <b>Dieta:</b> Carnívoro <b>Hábitat:</b> Terrestre <b>Longitud:</b> 12 metros</p>



**Iguanodon**



**Color principal:** Verde

**Dieta:** Herbívoro

**Hábitat:** Terrestre

**Longitud:** 9 metros

**Gallimimus**



**Color principal:** Marrón

**Dieta:** Omnívoro

**Hábitat:** Terrestre

**Longitud:** 6 metros

**Eurhinosaurus**



**Color principal:** Gris

**Dieta:** Carnívoro

**Hábitat:** Acuático

**Longitud:** 6 metros

**Diplodocus**



**Color principal:** Marrón

**Dieta:** Herbívoro

**Hábitat:** Terrestre

**Longitud:** 26 metros

**Dimetrodon**



**Color principal:** Marrón

**Dieta:** Carnívoro

**Hábitat:** Terrestre

**Longitud:** 4 metros

**Dilophosaurus**



**Color principal:** Verde

**Dieta:** Carnívoro

**Hábitat:** Terrestre

**Longitud:** 7 metros

**Ceratosaurus**



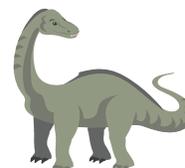
**Color principal:** Rojo

**Dieta:** Carnívoro

**Hábitat:** Terrestre

**Longitud:** 6 metros

**Apatosaurus**



**Color principal:** Gris

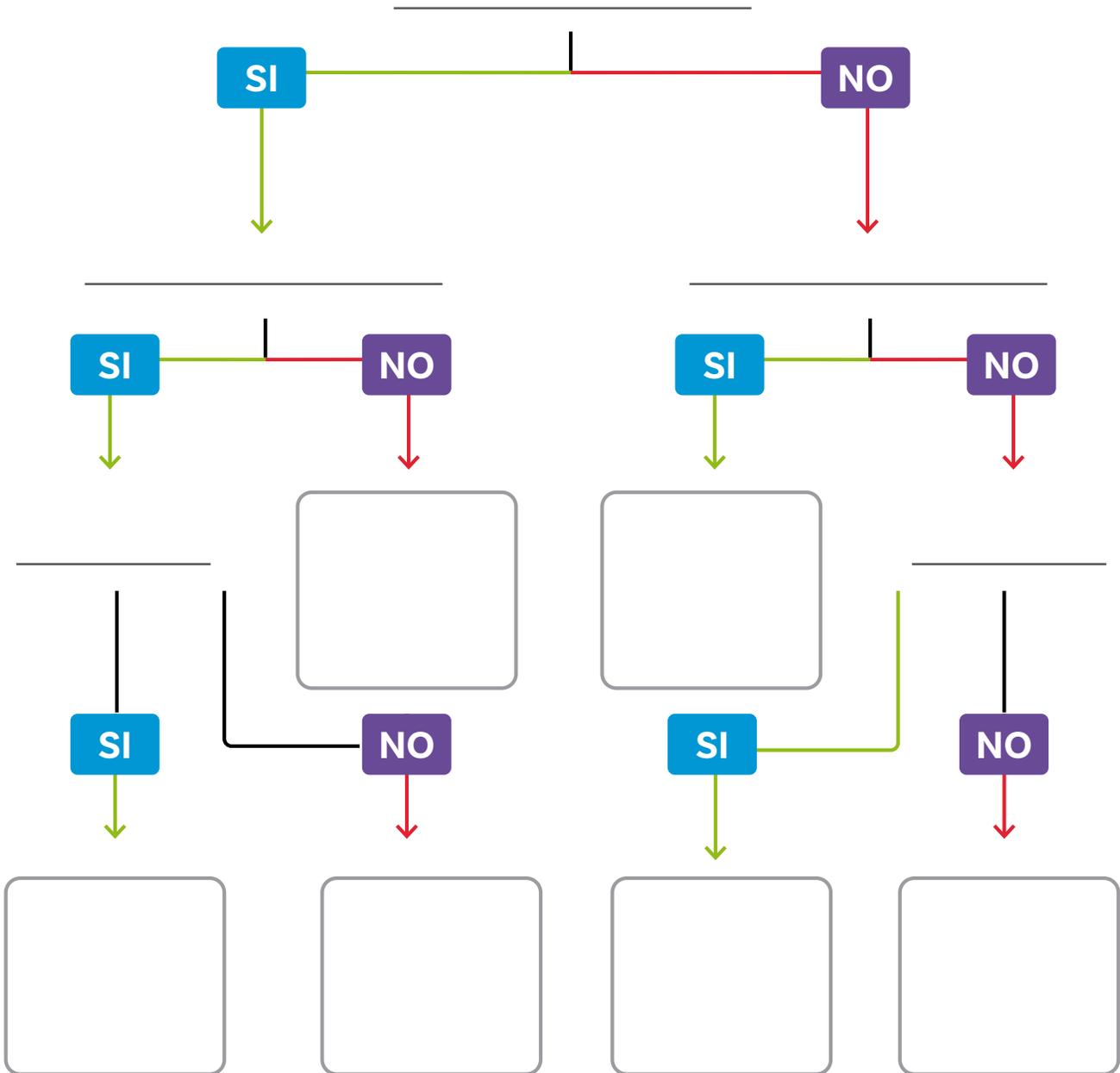
**Dieta:** Herbívoro

**Hábitat:** Terrestre

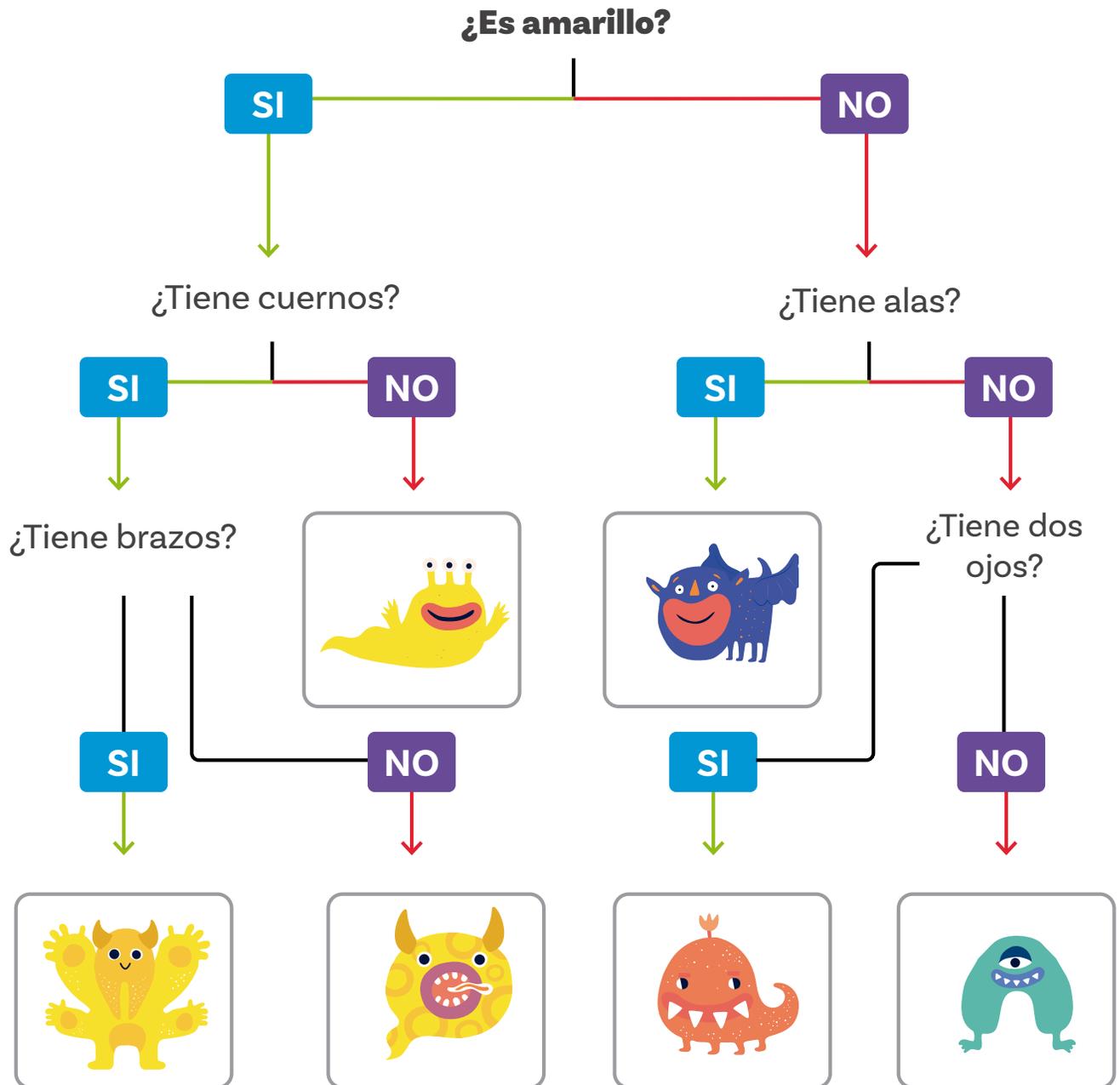
**Longitud:** 21 metros



Anexo 6.1 Diseñando una base de datos ramificada



Anexo 6.2 Respuestas a la actividad evaluativa



**Nota para quien enseña.** La actividad es completamente libre y sus estudiantes deberán escoger los seis objetos o dibujos que deseen. Este es únicamente un ejemplo de cómo se debe ver el producto final, con un solo objeto al final de cada rama

<b>Aprendizajes</b>	
Sus estudiantes se involucran en la actividad	
Sus estudiantes reconocen atributos importantes	
Sus estudiantes separan los objetos según sus atributos	
Sus estudiantes logran hacer preguntas cerradas	
Sus estudiantes logran dividir completamente los objetos dejando un solo objeto por rama.	



# TIC



Apoya:



**Educación**

