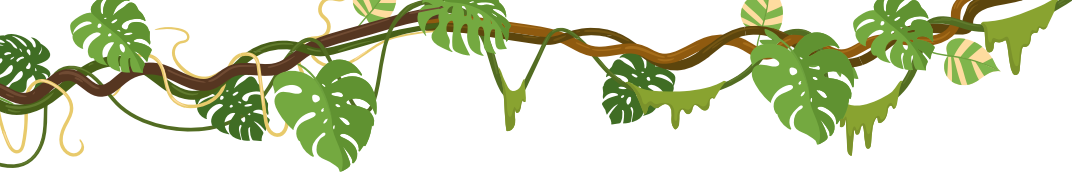


**FIRST
LEGO
LEAGUE**

EXPLORE

CUADERNO DE INGENIERÍA





FIRST® LEGO® League Global Sponsors



The **LEGO** Foundation 





Bienvenidas y bienvenidos

Nombre del equipo:

¡Piensen en un nombre de equipo para la temporada BIOGLOW™!



Integrantes del Equipo:

1.	4.
.....	
2.	5.
.....	
3.	6.
.....	

La Tierra está llena de una gran variedad de plantas y animales. Todos los seres vivos colaboran para que nuestro planeta se mantenga sano. Esto es **biodiversidad**.

Esta temporada, explorarán la selva tropical, construirán criaturas y descubrirán cómo las plantas y los animales contribuyen a mantener la salud de los **ecosistemas**. Utilizarán la construcción, la programación y el trabajo en equipo para crear una casa de árbol e instalar una estación de investigación, como hacen las y los científicos en el mundo real. La naturaleza nos da ideas geniales para hacer del mundo un lugar mejor.

¡Usen su set LEGO® Education SPIKE™ Essential para desarrollar sus habilidades de programación, crear maquetas increíbles y compartir lo que aprendieron en el póster de su equipo en el festival!



Historia Explore



¿Qué trabajos existen en la selva tropical?

En las páginas 28 y 29 encontrarán más información sobre empleos y tecnologías relacionadas con el estudio de la biodiversidad de la selva tropical.



Bióloga de vida silvestre

Una bióloga especializada en vida silvestre estudia a los animales de la selva tropical para comprender cómo viven y qué necesitan para sobrevivir. Ayudan a proteger a los animales buscando maneras de mantener sus hogares seguros. Utilizan **herramientas como cámaras y dispositivos de rastreo** para observar a los animales de forma segura en sus hábitats.



Especialista de la conservación

Un especialista de la conservación ayuda a cuidar la selva tropical y los animales que la habitan. Buscan maneras de proteger la naturaleza y reparar los lugares dañados. Utilizan **mapas y herramientas informáticas** para planear cómo proteger la naturaleza y restaurar las áreas afectadas.

Aprender sobre la selva tropical puede ayudarnos a cuidarla. Las y los científicos podrían preguntarse:

- ¿Qué animales viven allí?
- ¿Qué tipos de plantas crecen allí?
- ¿Qué necesitan las plantas y los animales para estar sanos?
- ¿Qué herramientas o tecnología se necesitan para aprender más?
- ¿Cómo interactúan los animales y las plantas entre sí?



Progreso del Equipo

Vuelve a estas páginas a lo largo de la temporada para actualizar tus objetivos personales y de equipo y para compartir tu progreso.

¡EMPIEZA AQUÍ!

Mis metas para esta temporada son...

¡A MEDIO CAMINO!

Hasta ahora he aprendido...
Quiero aprender más sobre...

¿Qué ha sido lo más sorprendente que has aprendido?

¿Cuál es tu parte favorita de la maqueta del equipo?

Estoy orgullosa/o de mi equipo porque...
Estoy orgullosa/o de mí porque...

¡HORA DEL FESTIVAL!



Descubrimiento

¿Cómo explora tu equipo nuevas habilidades e ideas?



Inclusión

¿Cómo respeta y acepta las diferencias tu equipo?



Innovación

¿Cómo emplea tu equipo la creatividad y la persistencia para resolver problemas?

Trabajo en equipo

¿Cómo son más fuertes cuando trabajan en equipo?

Impacto

¿Cómo aplica tu equipo lo que aprenden para mejorar su mundo?



Diversión

¿Cómo celebra y disfruta tu equipo lo que hace?



Sesión 1

Tu equipo necesita:

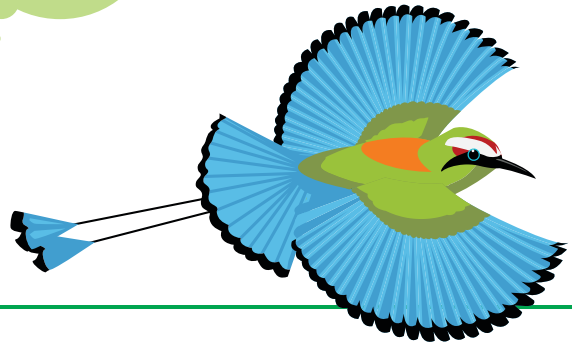
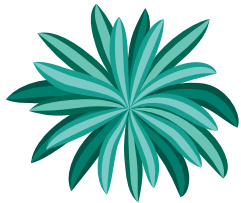


→ Tareas de la Actividad 1

- ☐ Miren la Historia de Explore en la página 4. Observen atentamente cada imagen y piensen en lo que podrían estar pensando o haciendo los personajes.
- ☐ Compartan con el equipo lo que conocen sobre la selva tropical y la biodiversidad.
- ☐ Escribe o dibuja lo que compartiste con tu equipo.
- ☐ Enumera tus objetivos en la página 6.

¿Qué palabras conoces relacionadas con la selva tropical?

¿Qué sucedió en la Historia Explore?



Las selvas tropicales albergan muchos tipos de plantas y animales.



Tu equipo necesita:



Conexiones forestales

→ Tareas de la Actividad 2

- ☐ Construyan el modelo de árbol del Set Explore usando las bolsas 1-3 y el libro 1.
- ☐ Habla con tu equipo sobre las diferentes capas del árbol que construyeron. ¿Qué animales viven en la parte baja de la selva? ¿Qué animales viven en las copas de los árboles?

→ Desafío

- ☐ Modifiquen el modelo del árbol moviendo las hojas a nuevos lugares.
- ☐ Dibuja o describe los animales de los que hablaste con tu equipo.

¿Qué tipos de animales viven en los árboles?



🌿 Observa las capas de la selva tropical en la página 30.

🌿 Los árboles de la selva tropical pueden crecer mucho. Sus copas se unen y forman una especie de techo llamado dosel arbóreo.

Sesión 2

Tu equipo necesita:



→ Tareas de la Actividad 1

- ☐ Usen el Libro 2 y las Bolsas 4-6 para construir los animales del Set Explore.
- ☐ Habla con tu equipo sobre los animales que construyeron. ¿Pueden describirlos? ¿Qué los hace diferentes entre sí?
- ☐ Comenta con tu equipo en qué parte de la selva tropical habita cada uno de estos animales.
- ☐ Identifica y nombra las características de los animales que aparecen a continuación.

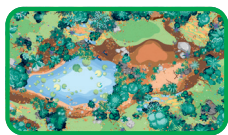
Consejo

Muchos animales de la selva tropical tienen colores o patrones que les ayudan a esconderse entre las plantas y los árboles. Esto se llama camuflaje.

Añade etiquetas a las diferentes características del animal.
¿Tienen alas? ¿Ojos? ¿Patas? ¿Qué más?



Tu equipo necesita:



¿Qué cambios puedes hacer a los animales que construiste?

Consejo

Muchas ranas tienen colores brillantes que advierten a otros animales que deben mantenerse alejados.

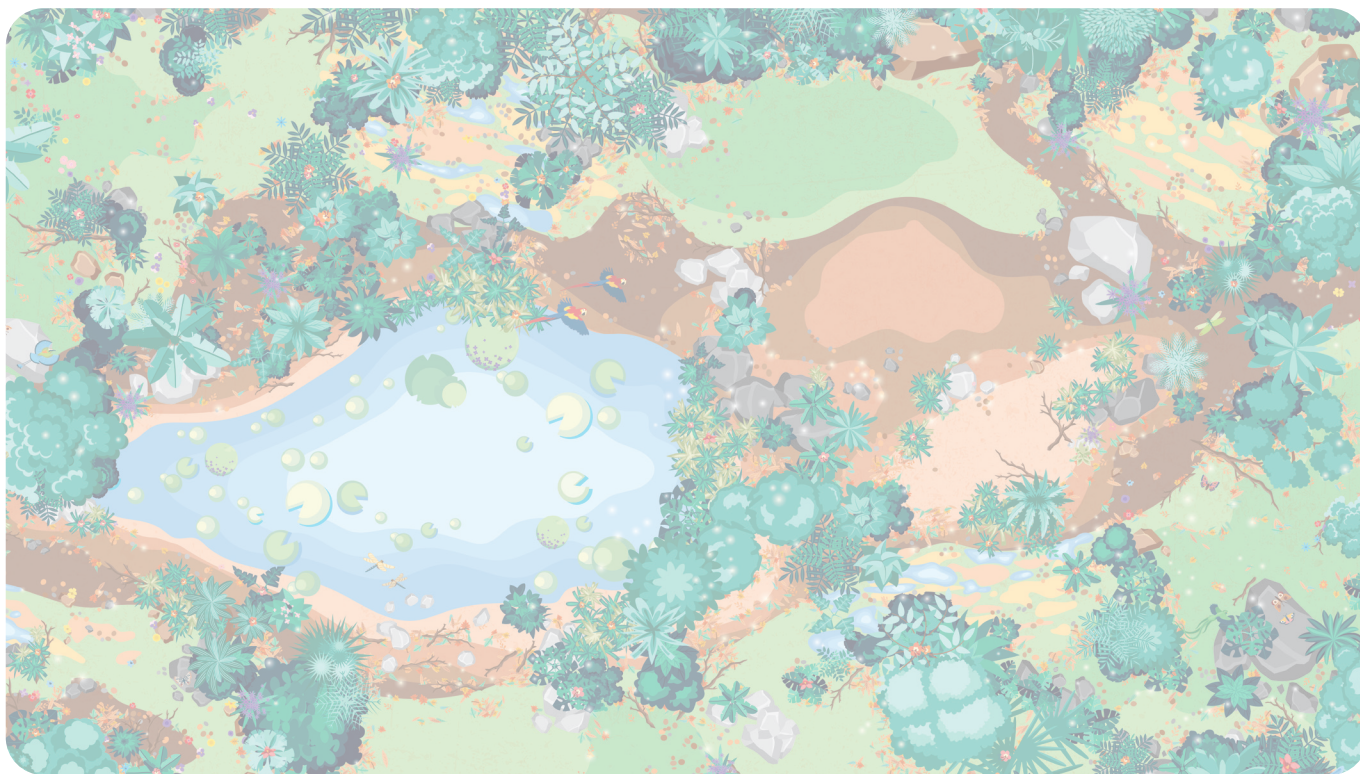
Creadores de creaturas

→ Tareas de la Actividad 2

- ☐ Coloquen el tapete Explore sobre una superficie plana.
- ☐ Observen el tapete y decida con tu equipo dónde podría vivir cada animal.
- ☐ Cuenta una historia con tu equipo sobre alguno de los animales que construyeron.

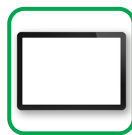
→ Desafío

- ☐ Modifiquen uno de los animales que construyeron intercambiando sus piezas con las de otros animales.
- ☐ Observa el tapete y piensa: ¿En dónde viviría este nuevo animal?
- ☐ Cuenten una historia sobre el nuevo animal que crearon. ¿Cómo lo llamarían? ¿Qué come? ¿Cómo se mueve? ¿Es amigable con otros animales?
- ☐ Marquen en el tapete el lugar donde viviría este animal.



Sesión 3

Tu equipo necesita:



→ Tareas de la Actividad 1

- ☐ Abran la aplicación SPIKE en su computadora o tableta.
- ☐ Completen la Lección de Programación 1 de la Unidad Explore de *FIRST*® LEGO® League – **Alarma Animal**.
- ☐ Modifiquen la programación para que el color cambie cuando uno de los animales del Set Explore se mueva delante del sensor.
- ☐ Escriban sus ideas a continuación.

Escribe su programación aquí:

Consejo

Las y los científicos pueden averiguar qué animales viven cerca escuchando los sonidos que hacen.

Tu equipo necesita:



¿Qué sonidos de animales podrían escuchar en la selva tropical?

Alarma Animal

→ Tareas de la Actividad 2

- ☐ Prueben los otros bloques de sonido del modelo “Alarma Animal”.
- ☐ Graben un nuevo sonido de animal usando el icono del micrófono.
- ☐ Modifiquen la programación para que el nuevo sonido se reproduzca cuando el animal pase cerca del sensor.

→ Desafío

- ☐ Creen un sonido para cada animal nuevo que hayan construido.
- ☐ Coloquen el modelo “Alarma Animal” y los animales que construyeron sobre el tapete.
- ☐ Modifiquen la programación para que el modelo emita un sonido cuando el sensor detecte al animal.
- ☐ Cuenten una historia sobre el nuevo animal. ¿Por qué hace ese sonido?

Registren su programación aquí:

Sesión 4

Tu equipo necesita:



→ Tareas de la Actividad 1

- ☐ Abran la aplicación SPIKE en su computadora o tableta.
- ☐ Completen la Lección de Programación 2 de la Unidad Explore de *FIRST LEGO League* – **Acampada en la casa del árbol**.
- ☐ Modifiquen la programación para que el techo de la casa del árbol se abra lentamente.
- ☐ Habla con tu equipo sobre cómo este modelo podría ayudar a una o un científico en la selva tropical.
- ☐ Escribe tus ideas a continuación.

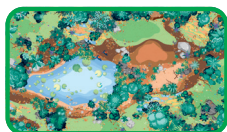


Una o un científico podría usar la casa del árbol para:

Consejo

Algunas personas viajan a la selva tropical para estudiar los animales y las plantas en su hábitat natural.

Tu equipo necesita:



Acampada en la casa del árbol

→ Tareas de la Actividad 2

- ☐ Usen el set SPIKE Essential para modificar el modelo “Acampada en la casa del árbol” y que se integre con la selva tropical.
- ☐ Coloquen el modelo sobre el tapete Explore.

→ Desafío

- ☐ Modifiquen la programación para que el modelo se abra durante 5 segundos y luego se cierre durante otros 5 segundos.
- ☐ Haz que la programación se repita dos o tres veces.
- ☐ Compartan lo que han construido y expliquen cómo lo han programado.



Registren su programación aquí:



Los científicos deben ser pacientes y guardar silencio para observar a los animales de forma segura.

Para obtener más información sobre motores, prueba la lección “Paseo Ártico” en la aplicación SPIKE.

Sesión 5

Tu equipo necesita:



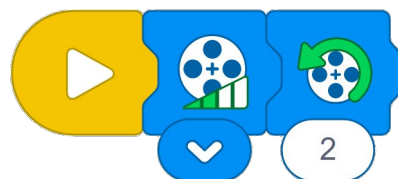
→ Tareas de la Actividad 1

- ☐ Utilicen las instrucciones de construcción del libro 2 y la bolsa 7 para construir la plataforma elevadora. Añadan una o un científico a la plataforma.
- ☐ Abran la aplicación SPIKE en el dispositivo de su equipo.
- ☐ Prueben la programación que se proporciona en el recuadro inferior para activar la plataforma y subir a la o el científico.
- ☐ Habla con tu equipo sobre cómo este modelo podría ayudar a una o un científico en la selva tropical.
- ☐ Escribe tus ideas a continuación.



Una o un científico podría usar este modelo para:

Programación de ejemplo



Consejo

Los descubrimientos realizados por las y los científicos pueden proteger la selva tropical y sus animales.

Tu equipo necesita:



Ayudantes de Ciencias

→ Tareas de la Actividad 2

- ☐ Recuperen o reconstruyan el modelo del árbol de la Sesión 1.
- ☐ Modifiquen la plataforma elevadora para que pueda usarse en la selva tropical.

→ Desafío

- ☐ Coloquen el modelo del árbol y la plataforma elevadora sobre el tapete.
- ☐ Añadan dos científicas/os a la plataforma.
- ☐ Decida con tu equipo qué quieren investigar las/los científicos en el árbol.
- ☐ Modifiquen la programación de la plataforma elevadora para que pueda subir y bajar a las/los científicos de forma segura.
- ☐ Compartan lo que han construido y expliquen cómo programaron el modelo.

Escribe su programación aquí:

Consejo

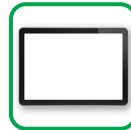
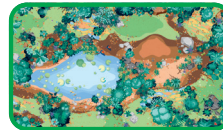
Las y los científicos suelen trabajar en equipo para compartir sus conocimientos y habilidades.

Sesión 6

→ Tareas de la Actividad 1

- ☐ Habla con tu equipo sobre las herramientas que se utilizan para estudiar la selva tropical.
¿Qué herramientas se necesitan para la observación de animales?
¿Qué herramientas se utilizan para documentar o estudiar plantas?
- ☐ Escribe tus ideas a continuación.
- ☐ Elige una herramienta para construir con tu equipo.
- ☐ Utiliza las piezas de las bolsas 9 a la 13 para crear un prototipo de una herramienta que se utilice en la selva tropical.
- ☐ Coloca la herramienta en el tapete.

Tu equipo necesita:



¿Qué herramientas utilizan las y los científicos para estudiar a los animales?



Las herramientas utilizadas para estudiar a los animales en la selva tropical son:



Tu equipo necesita:



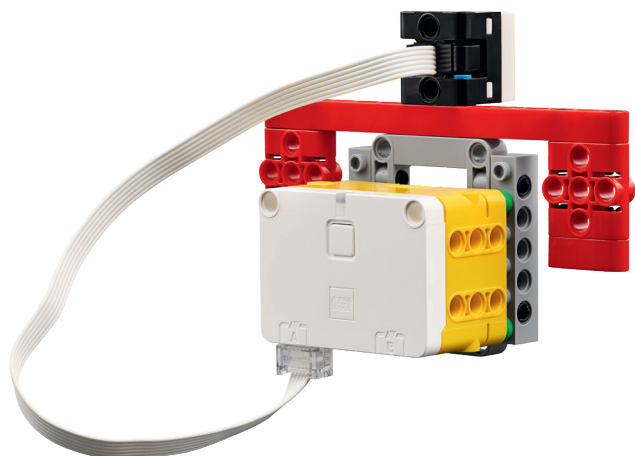
Herramientas de investigación

→ Tareas de la Actividad 2

- ☐ Utilicen las instrucciones de construcción del libro 2 y la bolsa 8 para armar el dispositivo de investigación.
- ☐ Abran la aplicación SPIKE en el dispositivo de su equipo.
- ☐ Prueben la programación que se encuentra en el recuadro de abajo para activar el dispositivo de investigación.
- ☐ Por turnos, muevan el dispositivo de investigación a diferentes lugares del tapete. ¿Qué hace?

→ Desafío

- ☐ Modifiquen la programación del dispositivo de investigación para que se active con un color diferente. ¿Qué sucede cuando se usa con los animales que crearon?
- ☐ Escribe tus ideas a continuación.



Escribe la programación aquí:

Programación de ejemplo

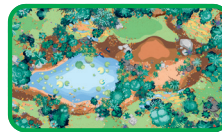


Las y los científicos utilizan cuadernos, cámaras y dispositivos de escucha para aprender sin dañar la naturaleza.

Consulta las descripciones de los empleos en las páginas 5, 28 y 29 para ver qué herramientas y tecnologías se utilizan para estudiar la selva tropical.

Sesión 7

Tu equipo necesita:



→ Tareas de la Actividad 1

- ☐ Lean sobre los empleos en las páginas 5, 28 y 29.
- ☐ Diseña una casa en un árbol donde una/un biólogo de vida silvestre pueda observar animales de forma segura.
- ☐ Escojan un animal para estudiar. ¿Qué herramientas necesita la o el científico?
- ☐ Escribe o dibuja tus ideas a continuación.
- ☐ Usen las piezas para prototipar para construir la casa en el árbol que diseñó su equipo.



Mis ideas:



Consejo

Una estación de investigación situada en lo alto de una selva tropical podría ayudar a estudiar los animales y las plantas que viven en las copas de los árboles.

Tu equipo necesita:



Consejo

La naturaleza está en constante cambio. Las y los científicos estudian la biodiversidad para aprender sobre esos cambios y ayudar a mantener saludables las selvas tropicales y otros ecosistemas.

Casa del árbol de ensueño

→ Tareas de la Actividad 2

- ☐ Hablen sobre las herramientas que aprendieron que se usan para estudiar animales.
- ☐ Anota tus ideas a continuación.
- ☐ Usa las piezas para construir un primer modelo de una herramienta o tecnología para la casa del árbol.

→ Desafío

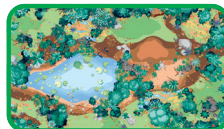
- ☐ Añade una/un botánico o especialista en plantas a la casa del árbol.
- ☐ Modifica la casa del árbol para que tenga herramientas para estudiar las plantas.
- ☐ Comparte tu creación con tu equipo.

Mis ideas:



Sesión 8

Tu equipo necesita:



→ Tareas de la Actividad 1

- ☐ Habla con tu equipo sobre lo que han aprendido acerca de la biodiversidad.
- ☐ Consulten los requisitos de la maqueta de equipo en la página siguiente.
- ☐ Dibuja tus ideas para la maqueta de equipo a continuación.
Etiqueta las diferentes partes.

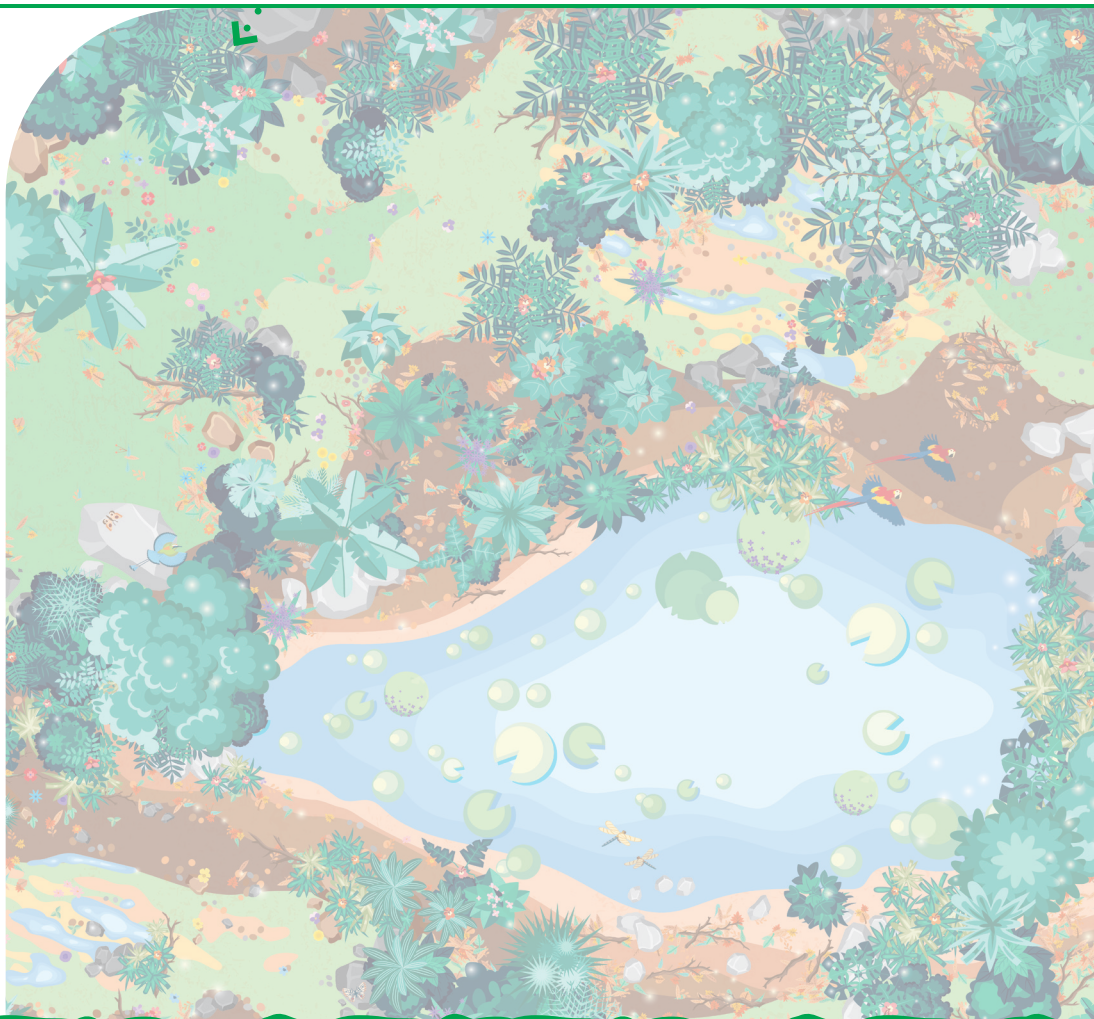
→ Tareas de la Actividad 2

- ☐ Creen juntas/os la maqueta de su equipo en el tapete Explore.
- ☐ Hablen sobre las diferentes partes de su maqueta.

Consejo

¡Es hora de crear la maqueta de su equipo!
Su maqueta de equipo se presentará a las y los revisores en el festival.

Dibuja y etiqueta la maqueta de tu equipo:



Maqueta de equipo

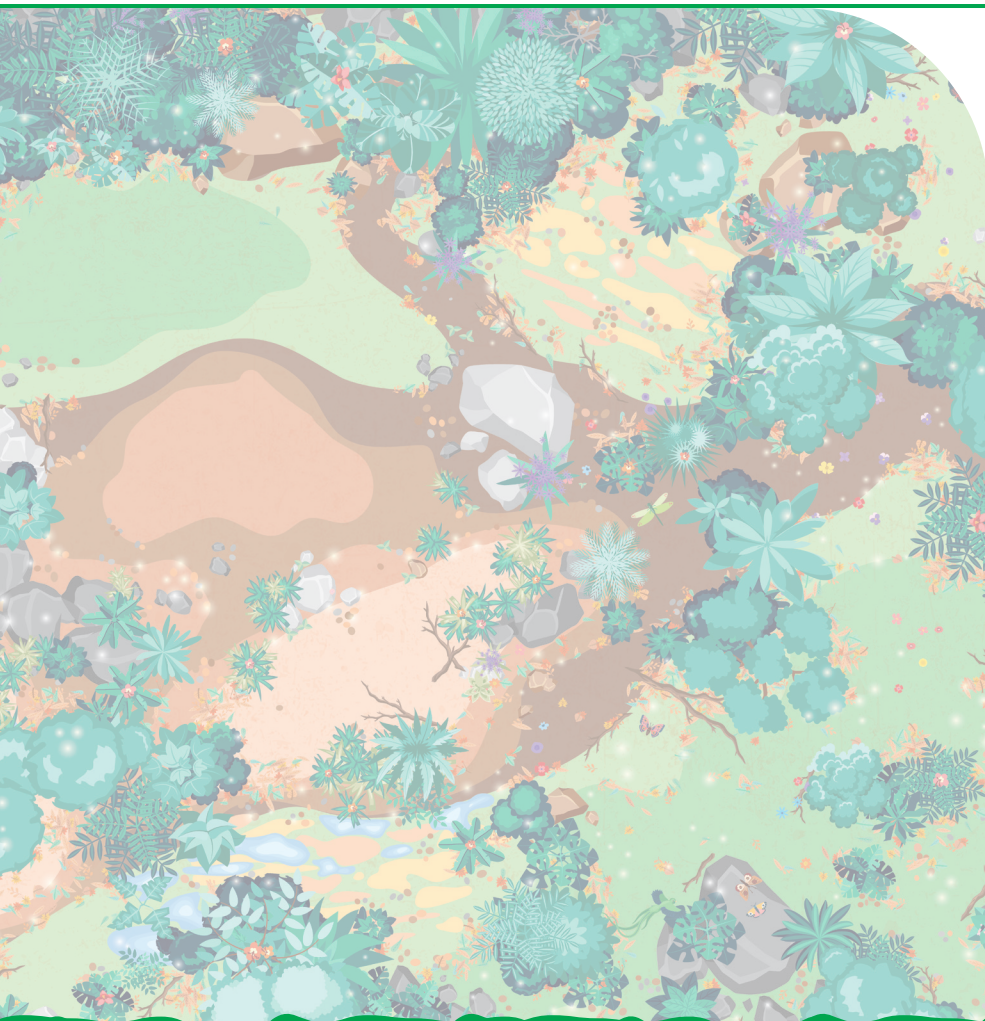
Requisitos

- ☐ Incluyan todas las piezas del set y el tapete Explore.



- ☐ Usen solo elementos LEGO®.

- ☐ Usen SPIKE™ Essential para motorizar cualquier parte de su maqueta.

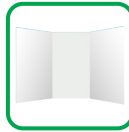


Incluyan lo siguiente en la maqueta de su equipo:

- ☐ Una planta o animal que haya diseñado tu equipo
- ☐ Un empleo relacionado con la selva tropical
- ☐ Una herramienta o tecnología utilizada para estudiar la biodiversidad

Sesión 9

Tu equipo necesita:



→ Tareas de la Actividad 1

- ☐ Habla con tu equipo sobre lo que incluirán en su póster.
- ☐ Usen la siguiente página para redactar sus ideas.

→ Tareas de la Actividad 2

- ☐ Decidan cómo crearán el póster y determinen qué materiales necesitarán.
- ☐ Reúnan la base del póster y los materiales necesarios.
- ☐ Elaboren el póster de su equipo. Todo el equipo debe ayudar a crearlo.

El póster de su equipo debe describir su aventura a lo largo de las sesiones.



Póster del Equipo

Incluyan estos elementos en el póster de su equipo:

- ☐ Cómo trabajaron juntas/os como equipo
- ☐ Qué aprendieron sobre biodiversidad
- ☐ Qué construyeron como maqueta de equipo
- ☐ ¡Cualquier otra cosa que quieran compartir!



En la próxima sesión, se prepararán para el Festival Explore. Deben tener la maqueta y el póster de su equipo completos.



Sesión 10

→ Tareas de la Actividad

- ☐ Reúnan la maqueta y el póster de equipo terminados.
- ☐ Hablen sobre cómo su equipo compartirá lo aprendido con las/los revisoras/es.
- ☐ Completen la siguiente página.

🌿 ¡Ya casi es hora del Festival de Explore de FIRST LEGO League!

🌿 En el festival, las/los revisoras/es les preguntarán sobre lo que aprendieron.

🌿 Las y los revisores harán preguntas sobre la maqueta y el póster de su equipo.

🌿 Las y los revisores les dirán a ti y a tu equipo qué les gustó y les darán algunas ideas sobre qué podrían hacer después.

Ejemplos de Roles para Festival

Voy a compartir lo que exploramos.

Describiré la maqueta del equipo.

Explicaré la programación y cómo la maqueta está motorizada.

¡Mostraremos cómo el póster refleja la aventura de nuestro equipo!

Puedo reflexionar sobre nuestro uso de los Core Values.



Preparación para el Evento

Lo que compartiré con las/los revisoras/es

- ¿Puedes describir el modo de trabajo de tu equipo?
- Explica cómo tu equipo utilizó la innovación y la creatividad para explorar la biodiversidad en la selva tropical.

- ¿Qué aprendiste sobre el tema de la temporada?
- ¿Cómo utilizaste los Core Values - Valores Fundamentales?

- ¿Qué parte de su maqueta de equipo está motorizada?
- ¿Cómo programaron la parte que está motorizada?

- ¿Qué incluyeron en el póster de su equipo?
- ¿Cómo muestra el póster la aventura de su equipo?

¡Celebremos lo bien
que trabajamos en
equipo! Es mucho más
divertido cuando todos
participamos.



Empleos y Tecnología



Botánica

Una botánica estudia las plantas, los árboles y las flores de la selva tropical. Su labor consiste en garantizar la salud de las plantas para que los animales y las personas puedan aprovecharlas. Utiliza lupas y computadoras para observar las plantas de cerca y registrar sus observaciones.



Científica ambiental

Una científica ambiental estudia el aire, el agua, el suelo, las plantas y los animales de la selva tropical. Utiliza herramientas de análisis de agua para comprobar la calidad del agua en ríos y arroyos y asegurarse de que sea apta para los animales. También puede utilizar sensores de aire y suelo para comprender cómo cambia la naturaleza y cómo mantenerla sana.

Preguntas de Exploración:

Mira los empleos en estas páginas. Elige uno, aprende sobre él y discute con tu equipo las siguientes preguntas.

- ¿Cuáles son algunas de las tareas diarias de este empleo?
- ¿Qué educación o capacitación se requiere para desempeñarlo?
- ¿Qué hace que este empleo sea emocionante?
- ¿Qué tipo de herramientas y tecnología utiliza?

Empleos y Tecnología



Ecólogo

Un ecólogo estudia cómo interactúan las plantas, los animales y el medio ambiente en la selva tropical. Busca patrones para comprender qué sucede cuando falta una planta o un animal. Utiliza gráficos y herramientas de análisis de datos para estudiar la interdependencia de los seres vivos.



Técnico forestal

Un técnico forestal ayuda a cuidar los árboles y plantas de la selva tropical. Ayuda a plantar árboles nuevos para reemplazar los que fueron talados o dañados por las tormentas. Utiliza herramientas de medición y dispositivos GPS para controlar el crecimiento de los árboles y hacer un seguimiento del crecimiento o la disminución del tamaño de la selva tropical.

Otros empleos relacionados con la biodiversidad

- Zoóloga/o
- Guardaparques
- Entomóloga/o
- Fotógrafa/o de vida silvestre



Las capas de la selva tropical

Estrato Emergente

¡Aquí es donde los árboles más altos se elevan hasta el cielo! Aquí viven pájaros y algunos monos.



Dosel Arbóreo

Esta capa es como un gran techo verde hecho de árboles. Muchos animales, como perezosos y loros, viven aquí.



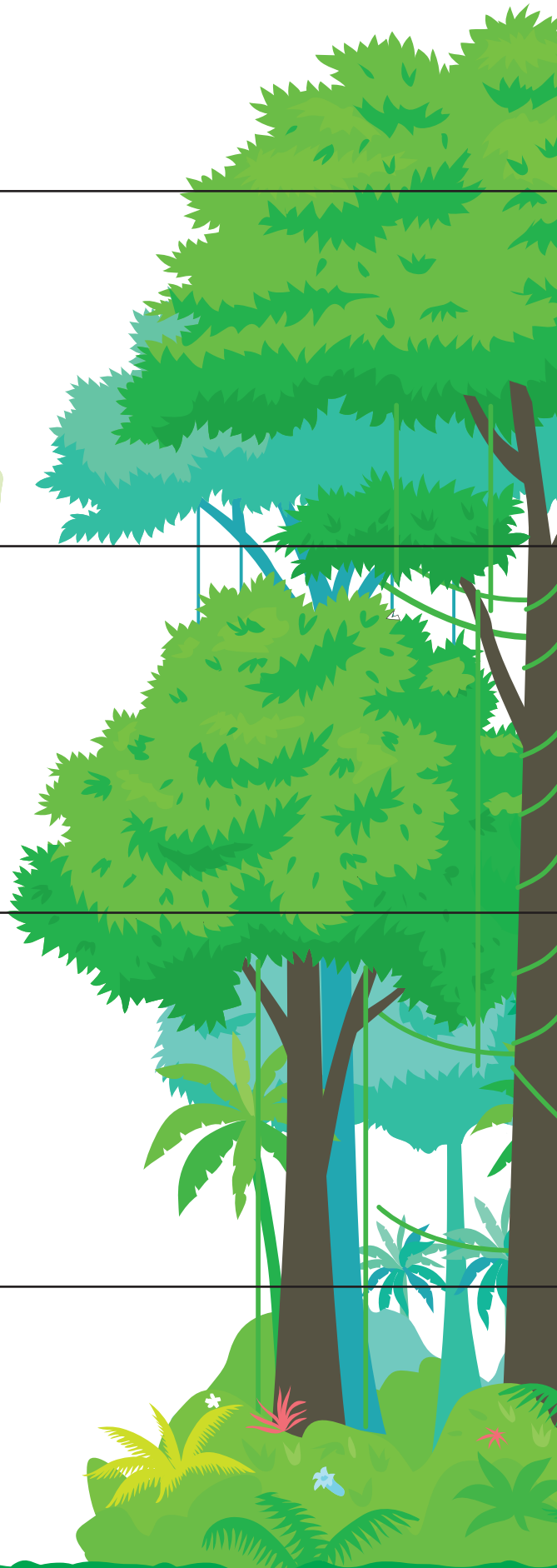
Sotobosque

Bajo la sombra de los árboles, el ambiente es más oscuro y fresco. Serpientes, ranas y jaguares se esconden aquí.



Suelo Forestal

El suelo de la selva tropical suele ser muy oscuro y húmedo. Grandes animales como tigres y elefantes pueden vivir aquí. Las plantas en el suelo de la selva tropical crecen lentamente sin mucha luz solar.







LEGO, the LEGO logo, the Minifigure, LEGO Education, the LEGO Education logo, and the SPIKE logo trademarks of the/son des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2026 The LEGO Group.

All rights reserved/Tous droits réservés/Todos los derechos reservados.

FIRST®, the *FIRST*® logo, and *FIRST*® CANOPY™ are trademarks of For Inspiration and Recognition of Science and Technology (*FIRST*). LEGO® is a registered trademark of the LEGO Group. *FIRST*® LEGO® League and BIOGLOW™ are jointly held trademarks of *FIRST* and the LEGO Group.

©2026 *FIRST* and the LEGO Group. All rights reserved. 20082602 V1