

# LAS MOSCAS



 CloudLabs

S T E M



# PRESENTACIÓN

La **educación en STEM** es un método de enseñanza para la construcción de conocimiento y el desarrollo de habilidades necesarias, para que los estudiantes puedan adaptarse efectivamente en diferentes escenarios de la vida cotidiana. Este enfoque promueve la implementación de **ambientes interdisciplinarios** que te permiten orientar a los alumnos en el desarrollo de competencias de **indagación, exploración, colaboración e interacción con el mundo físico**, a través de las áreas de conocimiento que integren las ciencias básicas alrededor del pensamiento tecnológico y matemático; así, **el estudiante pasa de tener una figura pasiva, para empezar a jugar un rol protagónico; y el docente, trasciende de ser transmisor de información para ser el mediador e impulsor en el proceso de aprendizaje.**

Es por esto que las rutas de aprendizaje se implementan como las herramientas que te van a permitir la interacción con el modelo pedagógico STEM, haciendo uso de los **laboratorios virtuales CloudLabs®**, sirviéndote de guía para el abordaje del fenómeno actual de transformación digital educativa de una manera lúdica y divertida donde el estudiante podrá cambiar su perspectiva del mundo.

En este proceso se incorporan simuladores de diferentes áreas del conocimiento para la solución de situaciones reto, donde **el alumno podrá interactuar con diversos escenarios simulados y abordar conceptos de la vida real**, que le permitirán hacer uso de diferentes disciplinas de la ciencia para lograr su objetivo. En este proceso, tu intervención es fundamental para impulsar el desarrollo formativo.

A continuación, encontrarás el mapa con los contenidos que se abordarán a través de la ruta de aprendizaje... **¡Vamos a divertirnos!**

# MAPA DE CONTENIDOS



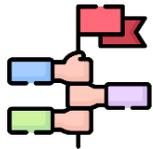
1

Metodología



2

Descripción del reto



4

Objetivos



3

Estructura curricular



5

Recursos



6

Desarrollo de la ruta



7

Evaluación y evidencias de aprendizaje



S

T

E

M

# METODOLOGÍA

## ABORDAJE DEL RETO



Puedes leer en voz alta la descripción del reto para que los estudiantes entren en contexto, y también puedes establecer los recursos a los que tendrán acceso a través de la interacción con los diferentes simuladores, dentro de la ruta de aprendizaje.

En esta sección, **tú intervención es fundamental**, ya que es cuando los estudiantes se enfrentarán a la situación planteada recibiendo las directrices para su desarrollo.

## CONFORMACIÓN DE EQUIPOS



Después de esto, puedes proponer la conformación de equipos de trabajo, para que desarrollen la actividad de forma colaborativa; estos pueden ser equipos de tres (3) estudiantes, en los cuales cada uno tendrá un rol activo dentro de la solución del reto.

El rol asignado al estudiante puede estar enmarcado en un contexto diferente al aula de clase, así se le motiva a resolver situaciones de su propio contexto.

Aquí debes buscar que el **estudiante privilegie el trabajo en equipo y que se establezcan roles de participación activa**. Debes contextualizar a los equipos de trabajo, abordando la situación a resolver y asignando la función y actividades que el equipo deberá solucionar.

Como apoyo, puedes invitar a los estudiantes para que **planteen o describan qué conocimientos necesitan para resolver cada una de las tareas**, y qué otros retos similares se pueden encontrar en el día a día.

# METODOLOGÍA

## DESARROLLO DE LA RUTA



Después de la conformación de los equipos, generas el espacio para que tú, como orientador, le brindes a tus estudiantes una exploración guiada por las simulaciones, indicando las instrucciones para su desarrollo. Ten en cuenta hacer énfasis en el rol activo de cada estudiante, y recuerda iniciar la exploración en el orden propuesto dentro del desarrollo de la ruta.

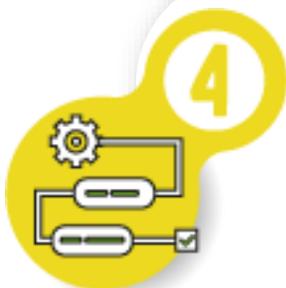
¡A desarrollar las simulaciones!

Cada equipo debe ingresar a la plataforma y seleccionar la primera simulación propuesta. Después de esto, **deben leer y escuchar cuidadosamente las instrucciones**. Cuando hayan desarrollado la situación propuesta, puedes discutir con tus estudiantes los hallazgos y resultados, así como explicarles diversos conceptos abordados en la simulación. Además, los estudiantes encontrarán una pregunta con respuesta de selección múltiple o de relacionar, la cual pueden resolver de manera grupal o individual.

Finalmente, los estudiantes **deben generar y descargar el reporte de laboratorio correspondiente**. Este procedimiento se puede realizar con cada una de las simulaciones asociadas al proyecto.

# METODOLOGÍA

## RETROALIMENTACIÓN



Durante el momento de exploración de las simulaciones, es necesario que propicies espacios de retroalimentación con los estudiantes, con el objetivo de brindar apoyo y generar una conexión entre las simulaciones y el reto propuesto dentro de la ruta de aprendizaje.

Ten en cuenta que, cada vez que los estudiantes completan una simulación, debes volver al reto asociado al proyecto y discutir los resultados de la actividad, para analizar su impacto en el desarrollo del reto principal.

También, puedes hacer un **recorrido por las unidades de aprendizaje y las actividades** que la componen, como una estrategia de **preparación para el desarrollo de las simulaciones**; y a esto, puedes integrar recursos que tengas a tu disposición, que estén relacionados con los ejercicios desarrollados, que te sean funcionales para lograr el objetivo de la ruta de aprendizaje.

## EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE



Una vez que tus estudiantes hayan realizado las simulaciones correspondientes, puedes recopilar los reportes de laboratorio de cada simulación en un documento PDF, como evidencias de aprendizaje principales dentro de la ruta. Adicionalmente, puedes acceder a un listado con posibles evidencias, al final del apartado de esta ruta, con las cuales puedes complementar la evaluación.

# SESIONES DE TRABAJO



Puedes conformar equipos de trabajo de 3 estudiantes



Te sugerimos que desarrolles el proyecto en 3 sesiones de 2 horas cada una

SESIÓN	RECURSOS	TIPS Y PREGUNTAS ORIENTADORAS
<p><b>1. Identificación del ecosistema</b></p>	<p><b>Simulación</b> Ecosistemas acuáticos y terrestres.</p> <p><b>Unidad de aprendizaje</b> Ecosistemas y redes alimenticias.</p> <p><b>Contenidos asociados</b> Unidad didáctica: ¿Dónde estamos ubicados en el tiempo y en el espacio? Objeto de aprendizaje: ¿Cuáles son las características del ecosistema local?</p>	<p>¿Sabías que cualquier cambio dentro de un ecosistema puede acabar con la vida de determinada especie animal?</p>
<p><b>2. Reproducción de Las moscas</b></p>	<p><b>Simulación</b> ¡Vaya! ¿Por qué hay tantas moscas?</p> <p><b>Unidad de aprendizaje</b> Ecosistemas y redes alimenticias.</p> <p><b>Contenidos asociados</b> Matemáticas: Derecho básico de aprendizaje 10 Objetos digitales de aprendizaje: traducción entre representaciones de datos cuantitativos Ciencias Naturales: Unidad didáctica: ¿Cómo se relacionan los componentes del mundo? Objeto de aprendizaje: ¿Qué permite la proliferación de los seres vivos?</p>	<p>¿Sabías que una mosca adulta puede poner hasta 500 huevos?</p>
<p><b>3. A cuidar el medio ambiente</b></p>	<p><b>Simulación</b> La importancia del medio ambiente.</p> <p><b>Unidad de aprendizaje</b> Organización territorial.</p>	<p>¿Sabías que los suelos son diferentes en la zona rural y en la zona urbana?</p>

# DESCRIPCIÓN DEL RETO

## LAS MOSCAS EN UN ECOSISTEMA

Durante los últimos días, en la localidad del “Bosque” se ha observado que la presencia de moscas ha aumentado considerablemente y los habitantes de la zona están incómodos por su presencia ya que hay muchas de ellas en el interior de sus viviendas. Por este motivo la alcaldía ha decidido abrir una licitación para que una empresa idónea realice una campaña de sensibilización donde se informe a la comunidad acerca de las moscas, su importancia en el medio ambiente y la forma en cómo pueden contribuir para evitar su propagación.

Es por esto que tú y tus socios, han decidido enviar la propuesta a la alcaldía, donde la sensibilización a la localidad consistirá en la construcción de un folleto que explique cómo están estructurados los ecosistemas y a qué entornos pertenecen las moscas. Luego, se hablará sobre la importancia del medio ambiente y, por último, mencionarán las formas en las que se reproducen las moscas y el cuidado que hay que tener con los residuos para evitar su propagación. Con esta campaña se garantiza que la comunidad tenga más cuidado con el tratamiento de los residuos y por ende disminuirá la propagación de las moscas.

## ENFOQUE

Este proyecto está planeado para desarrollarse con estudiantes de cuarto grado de primaria. Su enfoque principal es conocer la reproducción de las moscas dentro de un lugar específico para hacer una sensibilización. Todo a través de la aplicación de conceptos relacionados con áreas como Ciencias Sociales, Ciencias Naturales y Matemáticas, usando los laboratorios virtuales y unidades de aprendizaje CloudLabs junto con los contenidos para aprender.

# ESTRUCTURA CURRICULAR

Área Temática	Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA)	Objetivo de aprendizaje	Indicadores de logros
<b>Ciencias Sociales</b>	Diferencia las características geográficas del medio urbano y el medio rural, mediante el reconocimiento de la concentración de la población y el uso del suelo, que se da en ellos.	Identifica cambios generados en el uso del suelo tanto de las ciudades colombianas como de los espacios rurales en la última década	Reconocer los diferentes usos que se le dan a la tierra y a los recursos naturales en mi entorno y en otros (parques naturales, ecoturismo, ganadería, agricultura...)
<b>Ciencias Naturales</b>	Comprende que existen distintos tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) y que sus características físicas (temperatura, humedad, tipos de suelo, altitud) permiten que habiten en ellos diferentes seres vivos.	Diferencia tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) correspondientes a distintas ubicaciones geográficas, para establecer sus principales características	Analizar el ecosistema que me rodea y lo comparo con otros.  Identificar adaptaciones de los seres vivos teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven
<b>Ciencias Naturales</b>	Matemáticas: Identifica, documenta e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades en diferentes fenómenos (en las matemáticas y en otras ciencias) y los representa por medio de gráficas.	Realiza cálculos numéricos, organiza la información en tablas, elabora representaciones gráficas y las interpreta.	Identificar adaptaciones de los seres vivos teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven.  Diseñar y realizar experimentos modificando una sola variable para dar respuesta a preguntas.  Identificar condiciones que influyen en los resultados de una experiencia y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables).

# OBJETIVOS

## OBJETIVO GENERAL

Comprender de manera integral conceptos de Ciencias Naturales, Ciencias Sociales y Matemáticas, para analizar características de determinado ambiente y su influencia en la reproducción de moscas

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Describir las principales características de un territorio urbano y uno rural.
- ✓ Identificar cuáles son las condiciones que debe tener un ambiente para que las moscas se reproduzcan.
- ✓ Explicar la importancia del buen manejo de los desechos para evitar la propagación de las moscas en determinando ambiente.

Lógica  
Matemática



Científica



Comprensión  
Lectora



Ciencia y  
Tecnología



Digital



Trabajo  
Colaborativo



# RECURSOS

Área	Recurso de aprendizaje	Nombre del recurso	Descripción	Acceso
Ciencias Sociales	Unidad de aprendizaje	Organización territorial	En esta unidad hablaremos sobre los límites geográficos y sus características en el medio urbano y rural. Además, el reconocimiento de la concentración de la población y cómo se identifican.	Para acceder al recurso, ingresa a la plataforma offline CloudLabs (menú instalable), busca el área y la temática "Organización territorial", y haz clic en el siguiente ícono:
	Simulación	La importancia del medio ambiente	En esta simulación conocerás las utilidades de los tipos de suelo de acuerdo con el espacio y población que ocupen. De acuerdo con esto, debes identificar las diferencias entre el suelo de una zona urbana y el de la zona rural.	 <p><b>Unidad de aprendizaje</b></p>  <p><b>Simulación</b></p>

**Ciencias  
Naturales**

	Unidad de aprendizaje	Ecosistemas y redes alimenticias	En esta unidad hablaremos sobre el ecosistema, sus características y los diferentes tipos que existen. Además, aprenderemos sobre los factores que afectan a los seres vivos de un ecosistema.	Para acceder al recurso, ingresa a la plataforma offline CloudLabs (menú instalable), busca el área y la temática "Factores abióticos", y haz clic en los siguientes íconos:
	Simulación	Ecosistemas acuáticos y terrestres	Esta simulación se debe construir un acuario y un terrario. Allí se deben identificar animales, vegetales y el ambiente ideal para que estos puedan vivir adecuadamente.	 <b>Unidad de aprendizaje</b>
	Simulación	¡Vaya! ¿por qué hay tantas moscas?	En esta simulación vas a poder establecer los parámetros de crecimiento de algunas especies de moscas. Así mismo, tendrás la capacidad de controlar la variable de temperatura para observar cómo esta afecta o no a la reproducción de las moscas y así conocer su ciclo de vida.	 <b>Simulación</b>

# DESARROLLO DE LA RUTA

## SESIÓN 1

### Identificación del ecosistema

Inicialmente, debes formar equipos de 3 estudiantes y determinar los roles de cada uno dentro del desarrollo del proyecto.

El primer miembro del equipo debe reconocer los elementos característicos de los ecosistemas terrestres y acuáticos para determinar en cuál de los dos se pueden reproducir las moscas de acuerdo con los factores ambientales. Esto lo realizará con la ayuda de la simulación CloudLabs “Ecosistemas acuáticos y terrestres”.



## SESIÓN 2

### Reproducción de las moscas

Una vez se resalten esas características de los ecosistemas terrestres, el equipo deberá hablar sobre la forma de reproducción de las moscas y los factores que influyen para su propagación teniendo en cuenta la temperatura. Esto se realizará con la ayuda de la simulación CloudLabs “¡Vaya! ¿por qué hay tantas moscas?”



## SESIÓN 3

### A cuidar el medio ambiente

Finalmente, se deberá resaltar la importancia de cuidar el medio ambiente a través de los años en todas las zonas del mundo y así deducir la forma en cómo se deben tratar los residuos que se desechan en la zona urbana para evitar la propagación de ciertas plagas como, por ejemplo, las moscas. Esto se realizará con ayuda de la simulación CloudLabs “La importancia del medio ambiente”.



- **Realizar prácticas de laboratorio ONLINE**
- **Realizar prácticas de laboratorio OFFLINE**
- **La asociación a los estándares del currículo**
- **Ser intuitivo porque está basado en videojuegos. Además, es amigable con el ambiente.**

# EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

A lo largo de la experiencia en el desarrollo del reto, surgen diversas oportunidades que te proveen recursos que te sirven como evidencias de aprendizaje. El objetivo de este proceso evaluativo es que puedas adoptar estrategias de evaluación alternativas que se centren tanto en el proceso como en el objetivo de aprendizaje. La cantidad y la profundidad de las evidencias dependerá directamente de la metodología de clase que utilices con tus estudiantes, por esto, el objetivo solo es compartírte un consolidado de posibles recursos de evaluación y entregables que complementen el proceso de aprendizaje desde una mirada continua, cualitativa y cuantitativa, donde se incluyan los reportes de laboratorio generados de manera automática en los simuladores, como evidencias principales asociadas a los indicadores de logros expuestos en la estructura curricular. Estos reportes de laboratorio son fundamentales, ya que a través de estos puedes recopilar información general del estudiante, como el tiempo de desarrollo de los laboratorios virtuales, la calificación automática otorgada por la simulación, el número de intentos, entre otros parámetros. Además, incluyen el listado de objetivos de aprendizaje alcanzados y las respuestas dadas a las preguntas conceptuales dentro de la simulación. A continuación, te presentamos el consolidado de métodos evaluativos junto a sus entregables.

- ✓ **Presentación de grandes ideas.** Los estudiantes identifican las grandes ideas expuestas en el reto y desarrollan presentaciones o representaciones gráficas donde puedan reconocer las características propias de un ecosistema y el medio donde se reproducen las moscas.
- ✓ **Presentación de la simulación.** Los estudiantes pueden crear videos donde expliquen las grandes ideas aprendidas sobre la reproducción y ciclo de vida de las moscas interactuando con los laboratorios virtuales para compartir con los compañeros y padres de familia.
- ✓ **Preguntas guía.** Una vez se termine la lectura del reto, los estudiantes generan conjuntos de preguntas que guiarán la búsqueda de la solución al reto.

- ✓ **Informes de investigación.** Durante la fase de investigación, los estudiantes pueden desarrollar investigaciones o documentos específicos para demostrar su conocimiento del contenido. Estos pueden ser informes de laboratorio tradicionales, trabajos de investigación y reseñas investigativas.
- ✓ **Socializaciones.** Los estudiantes trabajarán en equipo para compartir ideas sobre el abordaje del reto y así socializarlas. Estas estarán recopiladas en escritos o videos para compartir con toda la clase.
- ✓ **Propuestas de solución o cierre de la ruta de aprendizaje.** Los estudiantes pueden usar los reportes de laboratorio de las simulaciones abordadas para crear presentaciones que expongan la solución global donde se explique cómo el ambiente influye en la reproducción y propagación de las moscas dependiendo de factores como la temperatura. Además, se pueden incluir prototipos, dibujos, escritos y videos que incluyan la retroalimentación de la socialización realizada con el grupo.
- ✓ **Diarios de experiencias.** A lo largo del abordaje de la ruta de aprendizaje, los estudiantes pueden documentar su experiencia personal y grupal a través de diarios escritos o en un video.
- ✓ **Presentación final del reto.** Los equipos de estudiantes producen un documento, video o presentación que expone la solución del reto y explican por qué este es significativo en su contexto particular. La presentación debe incluir información sobre el grupo, una declaración del reto abordado, lo que se aprendió, cómo fue el desarrollo y la evaluación del proceso a través del reporte de laboratorio, y el logro del objetivo. Los videos, audios y las imágenes recopiladas a lo largo de la experiencia proporcionan recursos para las presentaciones.

 CloudLabs

**S T E M**



+ 57 301 378 7237



[cloudlabs.co](https://www.cloudlabs.co)



[cloudlabs.co](https://www.cloudlabs.co)



[cloudlabs\\_co](https://twitter.com/cloudlabs_co)

