**Módulo: mis primeros pasos en el quehacer científico y tecnológico para primaria**

**Sección de entrenamiento**

Contenido: seis años escolares: el usuario selecciona el año que cursa

**Audio botón de ayuda:** *el año que se cursa se relaciona con el grupo o sección donde se encuentra el estudiante, por ejemplo: primer año, segundo año u otro.*

**Audio general de las indicaciones*:*** *Seleccioná el año que cursas.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Primer**  **año** |  | **Segundo**  **año** |  | **Tercer**  **año** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cuarto**  **año** |  | **Quinto**  **año** |  | **Sexto**  **año** |

**(Audio habilitado)**

**Sexto año**

**Primer apartado: ASPECTOS INICIALES (Introducción)**

Contenido: dos temáticas: el usuario selecciona una temática.

**Audio botón de ayuda:** *el tema de la investigación dice de qué se trata el trabajo realizado.*

**Audio general de las indicaciones*:*** *Seleccioná uno de los temas para iniciar con el trabajo*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Energía Sonora |  | Componentes abióticos de los ecosistemas |

(Incluir imagen) (Incluir imagen)

Contenido: tres ideas generales: el usuario selecciona dos ideas generales. Según la temática seleccionada en el punto anterior.

**Audio botón de ayuda:** *las ideas generales contienen información básica que se conoce sobre el tema escogido.*

**Audio general de las indicaciones*:*** *Seleccioná dos ideas generales acerca del tema.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Energía Sonora**  *(Las ideas generales acerca del tema son las siguientes:)* |  | **Componentes abióticos de los ecosistemas**  *(Las ideas generales acerca del tema son las siguientes:)* |
| La energía sonora se transmite por medio de ondas.  (Incluir imagen) |  | Los componentes abióticos de los ecosistemas brindan muchos beneficios a los seres vivos.  (Incluir imagen) |
| Los sonidos están presentes en nuestro entorno.  (Incluir imagen) |  | Los componentes abióticos incluyen el agua, el suelo, la luz, entre otros.  (Incluir imagen) |
| El ruido puede ser nocivo para la salud.  (Incluir imagen) |  | Los componentes abióticos contribuyen a las condiciones necesarias para conservación de la vida.  (Incluir imagen) |

Contenido: tres preguntas: el usuario seleccionará una pregunta. *Según la temática seleccionada al inicio.*

**Audio botón de ayuda:** *la pregunta dice qué deseamos investigar.*

**Audio general de las indicaciones*:*** *Seleccioná la pregunta que deseas investigar.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Energía Sonora**  *(La siguiente pregunta indica lo que se desea investigar)* |  | **Componentes abióticos de los ecosistemas**  *(La siguiente pregunta indica lo que se desea investigar)* |
| ¿Cuál es la zona del centro educativo donde se genera mayor nivel de sonido?  (Incluir imagen) |  | ¿Cuál tipo de suelo adsorbe mejor el agua?  (Incluir imagen) |
| ¿Cuál es la zona de la comunidad donde se genera mayor nivel de sonido?  (Incluir imagen) |  | ¿Cuál es la diferencia de crecimiento en las plantas de culantro que utilizan abono orgánico?  (Incluir imagen) |
| ¿Cuáles son los niveles de sonido permitidos para una actividad que se realiza en la noche?  (Incluir imagen) |  | ¿Cuál es la diferencia de crecimiento en las plantas de culantro que reciben luz solar por mayor tiempo?  (Incluir imagen) |

Contenido: dos predicciones o conjeturas: el usuario seleccionará una. Según la pregunta que seleccionó en el punto anterior.

**Audio botón de ayuda**: *la predicción o conjetura consiste en una idea, que podría ser la respuesta a la pregunta planteada y se comprobará durante la investigación si es falsa o verdadera.*

**Audio general de las indicaciones:** *Seleccioná la predicción o conjetura que deseas comprobar con la investigación.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Energía Sonora** |  | **Componentes abióticos de los ecosistemas** |
| **¿Cuál es la zona del centro educativo donde se genera mayor nivel de sonido?**  *(A partir de la pregunta seleccionada, se plantea la siguiente predicción o conjetura:)* |  | **¿Cuál tipo de suelo adsorbe mejor el agua?**  *(A partir de la pregunta seleccionada, se plantea la siguiente predicción o conjetura:)* |
| Predicción o conjetura: Podría ser que la zona del centro educativo donde se genera mayor nivel de sonido, sea el comedor escolar.  (Incluir imagen) |  | Predicción o conjetura: Podría ser que el tipo de suelo que mejor adsorbe el agua sea el arenoso.  (Incluir imagen) |
| Predicción o conjetura: Podría ser que la zona del centro educativo donde se genera mayor nivel de sonido, sea el salón de clases.  (Incluir imagen) |  | Predicción o conjetura: Podría ser que el tipo de suelo que mejor adsorbe el agua sea el humífero.  (Incluir imagen) |
| **¿Cuál es la zona de la comunidad donde se genera mayor nivel de sonido?**  *(A partir de la pregunta seleccionada, se plantea la siguiente predicción o conjetura:)* |  | **¿Cuál es la diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les aplica abono orgánico?**  *(A partir de la pregunta seleccionada, se plantea la siguiente predicción o conjetura:)* |
| Predicción o conjetura: Podría ser que la zona de la comunidad donde se genera mayor nivel de sonido sea el parque.  (Incluir imagen) |  | Predicción o conjetura: La diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les aplica abono orgánico, puede ser de 1 centímetro o más, en comparación con las plantas de culantro a las que no se les aplica abono orgánico.  (Incluir imagen) |
| Predicción o conjetura: Podría ser que la zona de la comunidad donde se genera mayor nivel de sonido sea el mercado.  .  (Incluir imagen) |  | Predicción o conjetura: La diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les aplica abono orgánico, puede ser menor a 1 centímetro, en comparación con las plantas de culantro a las que no se les aplica abono orgánico.    (Incluir imagen) |
| **¿Cuáles son los niveles de sonido permitidos para una actividad que se realiza en la noche?**  *(A partir de la pregunta seleccionada, se plantea la siguiente predicción o conjetura:)* |  | **¿Cuál es la diferencia de crecimiento en las plantas de culantro que reciben luz solar por mayor tiempo?**  *(A partir de la pregunta seleccionada, se plantea la siguiente predicción o conjetura:)* |
| Predicción o conjetura: Puede ser que el nivel de sonido permitido para una actividad que se realiza en la noche sea igual o mayor a los 50 decibeles.  (Incluir imagen) |  | Predicción o conjetura: La diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les brinda cuatro horas de luz solar, puede ser de 1 centímetro o más, en comparación con las plantas de culantro a las que se les brinda una hora de luz solar.  (Incluir imagen) |
| Predicción o conjetura: Puede ser que el nivel de sonido permitido para una actividad que se realiza en la noche sea menor a los 50 decibeles.  (Incluir imagen) |  | Predicción o conjetura: La diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les brinda cuatro horas de luz solar, puede ser menor a 1 centímetro, en comparación con las plantas de culantro a las que se les brinda una hora de luz solar.    (Incluir imagen) |

**Sexto año**

**Segundo apartado: PASOS A SEGUIR (Metodología)**

Contenido: tres acciones que desean realizar para la búsqueda de la mejor explicación a la pregunta y predicción o conjetura planteadas: el usuario seleccionará dos acciones. *Según la predicción o conjetura escogida en el punto anterior.*

**Audio botón de ayuda**: *las acciones son los pasos que se realizan para buscar la mejor explicación a la pregunta y predicción o conjetura planteadas.*

**Audio general de las indicaciones:** *Seleccioná dos acciones que te permitirán encontrar más información acerca de la pregunta y predicción o conjetura planteadas.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Energía Sonora** |  | **Componentes abióticos de los ecosistemas** |
| **Predicción o conjetura: Podría ser que la zona del centro educativo donde se genera mayor nivel de sonido, sea el comedor escolar.**  *(Para la búsqueda de la mejor explicación a la pregunta y predicción o conjetura planteadas, se realizan las siguientes acciones:)* |  | **Predicción o conjetura: Podría ser que el tipo de suelo que mejor adsorbe el agua sea el arenoso.**  *(Para la búsqueda de la mejor explicación a la pregunta y predicción o conjetura planteadas, se realizan las siguientes acciones:)* |
| Consultar información en internet acerca de la energía sonora  (agregar ilustración) |  | Consultar información en internet acerca de los tipos de suelo.  (agregar ilustración) |
| Realizar mediciones del nivel de sonido en diferentes zonas del centro educativo.  (agregar ilustración) |  | Consultar a personas que trabajan en el área de la agricultura o geología, acerca de los tipos de suelo que mejor absorben el agua.  (agregar ilustración) |
| Registrar y comparar los niveles de sonido en diferentes zonas del centro educativo.  (agregar ilustración) |  | Comparar la absorción de agua en una muestra de suelo arenoso y humífero (tierra negra), en recipientes de plástico que tienen orificios en la parte inferior de manera que permita la salida del agua. Se agregan a ambos recipientes la misma cantidad de agua, para observar en cuál sale menor cantidad de agua.  (agregar ilustración) |
| **Predicción o conjetura: Podría ser que la zona del centro educativo donde se genera mayor nivel de sonido, sea el salón de clases.**  *(Para la búsqueda de la mejor explicación a la pregunta y predicción o conjetura planteadas, se realizan las siguientes acciones:)* |  | **Predicción o conjetura: Podría ser que el tipo de suelo que mejor adsorbe el agua sea el humífero.**  *(Para la búsqueda de la mejor explicación a la pregunta y predicción o conjetura planteadas, se realizan las siguientes acciones:)* |
| Consultar información en internet acerca de la energía sonora  (agregar ilustración) |  | Consultar información en internet acerca de los tipos de suelo.  (agregar ilustración) |
| Realizar mediciones del nivel de sonido en diferentes zonas del centro educativo.  (agregar ilustración) |  | Consultar a personas que trabajan en el área de la agricultura o geología, acerca de los tipos de suelo que mejor absorben el agua.  (agregar ilustración) |
| Registrar y comparar los niveles de sonido en diferentes zonas del centro educativo.  (agregar ilustración) |  | Comparar la absorción de agua en una muestra de suelo arenoso y humífero (tierra negra), en recipientes de plástico que tienen orificios en la parte inferior de manera que permita la salida del agua. Se agregan a ambos recipientes la misma cantidad de agua, para observar en cuál sale menor cantidad de agua.  (agregar ilustración) |
| **Predicción o conjetura: Podría ser que la zona de la comunidad donde se genera mayor nivel de sonido sea el parque.**  *(Para la búsqueda de la mejor explicación a la pregunta y predicción o conjetura planteadas, se realizan las siguientes acciones:)* |  | **Predicción o conjetura: La diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les aplica abono orgánico, puede ser de 1 centímetro o más, en comparación con las plantas de culantro a las que no se les aplica abono orgánico.**  *(Para la búsqueda de la mejor explicación a la pregunta y predicción o conjetura planteadas, se realizan las siguientes acciones:)* |
| Consultar información en internet acerca de la energía sonora  (agregar ilustración) |  | Consultar información en internet acerca del uso de abono orgánico  (agregar ilustración) |
| Realizar mediciones del nivel de sonido en diferentes zonas de la comunidad.  (agregar ilustración) |  | Seleccionar una muestra 20 semillas de culantro. Se sembrarán 10 en un recipiente que tiene tierra y abono orgánico y las otras 10 semillas en un recipiente con solo tierra. Ambos recipientes recibirán la misma cantidad de agua. El tamaño de las plantas se medirá por periodos de 7 días, durante dos meses.  (agregar ilustración) |
| Registrar y comparar los niveles de sonido en diferentes zonas de la comunidad.  (agregar ilustración) |  | Registrar y comparar el tamaño de las plantas de culantro por periodos de 7 días, durante dos meses. Las semillas fueron sembradas en un recipiente solo con tierra y en otro recipiente con tierra y abono.  (agregar ilustración) |
| **Predicción o conjetura: Podría ser que la zona de la comunidad donde se genera mayor nivel de sonido sea el mercado.**  *(Para la búsqueda de la mejor explicación a la pregunta y predicción o conjetura planteadas, se realizan las siguientes acciones:)* |  | **Predicción o conjetura: La diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les aplica abono orgánico, puede ser menor a 1 centímetro, en comparación con las plantas de culantro a las que no se les aplica abono orgánico.**  *(Para la búsqueda de la mejor explicación a la pregunta y predicción o conjetura planteadas, se realizan las siguientes acciones:)* |
| Consultar información en internet acerca de la energía sonora  (agregar ilustración) |  | Consultar información en internet acerca del uso de abono orgánico  (agregar ilustración) |
| Realizar mediciones del nivel de sonido en diferentes zonas de la comunidad.  (agregar ilustración) |  | Seleccionar una muestra 20 semillas de culantro. Se sembrarán 10 en un recipiente que tiene tierra y abono orgánico y las otras 10 semillas en un recipiente con solo tierra. Ambos recipientes recibirán la misma cantidad de agua. El tamaño de las plantas se medirá por periodos de 7 días, durante dos meses.  (agregar ilustración) |
| Registrar y comparar los niveles de sonido en diferentes zonas de la comunidad.  (agregar ilustración) |  | Registrar y comparar el tamaño de las plantas de culantro por periodos de 7 días, durante dos meses. Las semillas fueron sembradas en un recipiente solo con tierra y en otro recipiente con tierra y abono.  (agregar ilustración) |
| **Predicción o conjetura: Puede ser que el nivel de sonido permitido para una actividad que se realiza en la noche sea igual o mayor a los 50 decibeles.**  *(Para la búsqueda de la mejor explicación a la pregunta y predicción o conjetura planteadas, se realizan las siguientes acciones:)* |  | **Predicción o conjetura: La diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les brinda cuatro horas de luz solar, puede ser de 1 centímetro o más, en comparación con las plantas de culantro a las que se les brinda una hora de luz solar.**  *(Para la búsqueda de la mejor explicación a la pregunta y predicción o conjetura planteadas, se realizan las siguientes acciones:)* |
| Consultar información en internet acerca de la energía sonora  (agregar ilustración) |  | Consultar información en internet acerca de la influencia de la luz solar en el crecimiento de las plantas.  (agregar ilustración) |
| Consultar a personas que trabajan en el área de la salud, acerca de los niveles de sonido permitidos en actividades que se realizan en la noche.  (agregar ilustración) |  | Seleccionar una muestra 20 semillas de culantro. Se sembrarán 10 en cada recipiente con tierra. Ambos recipientes recibirán la misma cantidad de agua. El primer recipiente será expuesto a la luz solar durante 4 horas al día y el otro recipiente será expuesto a la luz solar una hora al día. El tamaño de las plantas se medirá por periodos de 7 días, durante dos meses.  (agregar ilustración) |
| Consultar legislación vigente acerca de los niveles de sonido permitidos durante la noche, en zonas residenciales o comerciales.  (agregar ilustración) |  | Registrar y comparar el tamaño de las plantas de culantro por periodos de 7 días, durante dos meses. Las semillas fueron sembradas en un recipiente con tierra y expuestas a la luz solar durante periodos de tiempo diferentes.  (agregar ilustración) |
| **Predicción o conjetura: Puede ser que el nivel de sonido permitido para una actividad que se realiza en la noche sea menor a los 50 decibeles.**  *(Para la búsqueda de la mejor explicación a la pregunta y predicción o conjetura planteadas, se realizan las siguientes acciones:)* |  | **Predicción o conjetura: La diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les brinda cuatro horas de luz solar, puede ser menor a 1 centímetro, en comparación con las plantas de culantro a las que se les brinda una hora de luz solar.**  *(Para la búsqueda de la mejor explicación a la pregunta y predicción o conjetura planteadas, se realizan las siguientes acciones:)* |
| Consultar información en internet acerca de la energía sonora  (agregar ilustración) |  | Consultar información en internet acerca de la influencia de la luz solar en el crecimiento de las plantas.  (agregar ilustración) |
| Consultar a personas que trabajan en el área de la salud, acerca de los niveles de sonido permitidos en actividades que se realizan en la noche.  (agregar ilustración) |  | Seleccionar una muestra 20 semillas de culantro. Se sembrarán 10 en cada recipiente con tierra. Ambos recipientes recibirán la misma cantidad de agua. El primer recipiente será expuesto a la luz solar durante 4 horas al día y el otro recipiente será expuesto a la luz solar una hora al día. El tamaño de las plantas se medirá por periodos de 7 días, durante dos meses.  (agregar ilustración) |
| Consultar legislación vigente acerca de los niveles de sonido permitidos durante la noche, en zonas residenciales o comerciales.  (agregar ilustración) |  | Registrar y comparar el tamaño de las plantas de culantro por periodos de 7 días, durante dos meses. Las semillas fueron sembradas en un recipiente con tierra y expuestas a la luz solar durante periodos de tiempo diferentes.  (agregar ilustración) |

Contenido: cuatro recursos o materiales relacionados a las acciones para la búsqueda de la mejor explicación a la pregunta y predicción o conjetura planteadas: el usuario seleccionará dos.

**Audio botón de ayuda**: *los recursos o materiales son las cosas que se necesitan o ayudan a encontrar* *la mejor explicación para la pregunta y predicción o conjetura planteadas.*

**Audio general de las indicaciones:** *Seleccioná dos recursos o materiales que necesitas o te ayudan a encontrar* *la mejor explicación a la pregunta y predicción o conjetura planteadas.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Energía Sonora** |  | **Componentes abióticos de los ecosistemas** |
| **Predicción o conjetura: Podría ser que la zona del centro educativo donde se genera mayor nivel de sonido, sea el comedor escolar.**  *(Las acciones propuestas requieren los siguientes recursos o materiales:)* |  | **Predicción o conjetura: Podría ser que el tipo de suelo que mejor adsorbe el agua sea el arenoso.**  *(Las acciones propuestas requieren los siguientes recursos o materiales:)* |
| Conexión a internet y consulta a sitios web acerca de la energía sonora.  (agregar ilustración) |  | Conexión a internet y consulta a sitios web acerca de los tipos de suelo.  (agregar ilustración) |
| Tabla para registrar mediciones del nivel de sonido en diferentes zonas del centro educativo.   |  |  | | --- | --- | | Zona del Centro Educativo | Niveles de sonido en decibeles (dB) | | Comedor escolar |  | | Salón de clases |  | | Patio para juegos |  | | Biblioteca |  | |  | Entrevista a personas que trabajan en el área de la agricultura o geología, acerca de los tipos de suelo que mejor absorben el agua.    (agregar ilustración) |
| Sonómetro o aplicación digital para medir los niveles de sonido.  Resultado de imagen para sonometro app |  | La comparación de la absorción de agua en una muestra de suelo arenoso y humífero (tierra negra), requiere los siguientes materiales: dos botellas de plástico pequeñas con orificios en la parte inferior, suelo arenoso suficiente para llenar la botella, suelo humífero (tierra negra) suficiente llenar la botella, y 250 mililitros(ml) de agua para agregarlos a las botellas con la muestra de suelo.    (agregar ilustración) |
| Libreta para anotar la información de las mediciones del nivel de sonido en diferentes zonas del centro educativo.  (agregar ilustración) |  | Libreta para anotar la información relevante.  (agregar ilustración) |
| **Predicción o conjetura: Podría ser que la zona del centro educativo donde se genera mayor nivel de sonido, sea el salón de clases.**  *(Las acciones propuestas requieren los siguientes recursos o materiales:)* |  | **Predicción o conjetura: Podría ser que el tipo de suelo que mejor adsorbe el agua sea el humífero.**  *(Las acciones propuestas requieren los siguientes recursos o materiales:)* |
| Conexión a internet y consulta a sitios web acerca de la energía sonora.  (agregar ilustración) |  | Conexión a internet y consulta a sitios web acerca de los tipos de suelo.  (agregar ilustración) |
| Tabla para registrar mediciones del nivel de sonido en diferentes zonas del centro educativo.   |  |  | | --- | --- | | Zona del Centro Educativo | Niveles de sonido en decibeles (dB) | | Comedor escolar |  | | Salón de clases |  | | Patio para juegos |  | | Biblioteca |  | |  | Entrevista a personas que trabajan en el área de la agricultura o geología, acerca de los tipos de suelo que mejor absorben el agua.    (agregar ilustración) |
| Sonómetro o aplicación digital para medir los niveles de sonido.  Resultado de imagen para sonometro app |  | La comparación de la absorción de agua en una muestra de suelo arenoso y humífero (tierra negra), requiere los siguientes materiales: dos botellas de plástico pequeñas con orificios en la parte inferior, suelo arenoso suficiente para llenar la botella, suelo humífero (tierra negra) suficiente llenar la botella, y 250 mililitros (ml) de agua para agregarlos a las botellas con la muestra de suelo.    (agregar ilustración) |
| Libreta para anotar la información de las mediciones del nivel de sonido en diferentes zonas del centro educativo.  (agregar ilustración) |  | Libreta para anotar la información relevante.  (agregar ilustración) |
| **Predicción o conjetura: Podría ser que la zona de la comunidad donde se genera mayor nivel de sonido sea el parque.**  *(Las acciones propuestas requieren los siguientes recursos o materiales:)* |  | **Predicción o conjetura: La diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les aplica abono orgánico, puede ser de 1 centímetro o más, en comparación con las plantas de culantro a las que no se les aplica abono orgánico.**  *(Las acciones propuestas requieren los siguientes recursos o materiales:)* |
| Conexión a internet y consulta a sitios web acerca de la energía sonora.  (agregar ilustración) |  | Conexión a internet y consulta a sitios web acerca del uso del abono orgánico.  (agregar ilustración) |
| Tabla para registrar mediciones del nivel de sonido en diferentes zonas de la comunidad.   |  |  | | --- | --- | | Zona de la comunidad | Niveles de sonido en decibeles (dB) | | Parque |  | | Mercado |  | | Calle principal |  | | Iglesia |  | |  | Tabla para registrar el tamaño de las plantas de culantro, medido en centímetros (cm)   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Tiempo en días | Sembradas solo en tierra | Sembradas en tierra con abono orgánico | | 7 |  |  | | 14 |  |  | | 21 |  |  | | 28 |  |  | | 35 |  |  | | 42 |  |  | | 49 |  |  | | 56 |  |  | |
| Sonómetro o aplicación digital para medir los niveles de sonido.  Resultado de imagen para sonometro app |  | La comparación del tamaño de las plantas de culantro requiere una muestra de 20 semillas de culantro, dos recipientes de plástico, tierra, abono orgánico y agua. |
| Libreta para anotar la información de las mediciones del nivel de sonido en diferentes zonas de la comunidad.  (agregar ilustración) |  | Libreta para anotar la información relevante  (agregar ilustración) |
| **Predicción o conjetura: Podría ser que la zona de la comunidad donde se genera mayor nivel de sonido sea el mercado.**  *(Las acciones propuestas requieren los siguientes recursos o materiales:)* |  | **Predicción o conjetura: La diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les aplica abono orgánico, puede ser menor a 1 centímetro, en comparación con las plantas de culantro a las que no se les aplica abono orgánico.**  *(Las acciones propuestas requieren los siguientes recursos o materiales:)* |
| Conexión a internet y consulta a sitios web acerca de la energía sonora.  (agregar ilustración) |  | Conexión a internet y consulta a sitios web acerca del uso del abono orgánico.  (agregar ilustración) |
| Tabla para registrar mediciones del nivel de sonido en diferentes zonas de la comunidad.   |  |  | | --- | --- | | Zona de la comunidad | Niveles de sonido en decibeles (dB) | | Parque |  | | Mercado |  | | Calle principal |  | | Iglesia |  | |  | Tabla para registrar el tamaño de las plantas de culantro, medido en centímetros (cm)   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Tiempo en días | Sembradas solo en tierra | Sembradas en tierra con abono orgánico | | 7 |  |  | | 14 |  |  | | 21 |  |  | | 28 |  |  | | 35 |  |  | | 42 |  |  | | 49 |  |  | | 56 |  |  | |
| Sonómetro o aplicación digital para medir los niveles de sonido.  Resultado de imagen para sonometro app |  | La comparación del tamaño de las plantas de culantro requiere una muestra de 20 semillas de culantro, dos recipientes de plástico, tierra, abono orgánico y agua. |
| Libreta para anotar la información de las mediciones del nivel de sonido en diferentes zonas de la comunidad.  (agregar ilustración) |  | Libreta para anotar la información relevante.  (agregar ilustración) |
| **Predicción o conjetura: Puede ser que el nivel de sonido permitido para una actividad que se realiza en la noche sea igual o mayor a los 50 decibeles.**  *(Las acciones propuestas requieren los siguientes recursos o materiales:)* |  | **Predicción o conjetura: La diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les brinda cuatro horas de luz solar, puede ser de 1 centímetro o más, en comparación con las plantas de culantro a las que se les brinda una hora de luz solar.**  *(Las acciones propuestas requieren los siguientes recursos o materiales:)* |
| Conexión a internet y consulta a sitios web acerca de la energía sonora.  (agregar ilustración) |  | Conexión a internet y consulta a sitios web acerca de la influencia de la luz solar en el crecimiento de las plantas.  (agregar ilustración) |
| Entrevista a personas que trabajan en el área de la salud, acerca de los niveles de sonido permitidos en actividades que se realizan en la noche.    (agregar ilustración) |  | Tabla para registrar el tamaño de las plantas de culantro, medido en centímetros (cm)   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Tiempo en días | Expuestas una hora al día a la luz solar | Expuestas cuatro horas al día a la luz solar | | 7 |  |  | | 14 |  |  | | 21 |  |  | | 28 |  |  | | 35 |  |  | | 42 |  |  | | 49 |  |  | | 56 |  |  | |
| Leyes, reglamentos o manuales nacionales, acerca de los niveles de sonido permitidos durante la noche, en zonas residenciales o comerciales.  (agregar ilustración) |  | La comparación del tamaño de las plantas de culantro requiere una muestra de 20 semillas de culantro, dos recipientes de plástico, tierra y agua. |
| Libreta para anotar la información brindada por las personas consultadas.  (agregar ilustración) |  | Libreta para registrar la información relevante.  (agregar ilustración) |
| **Predicción o conjetura: Puede ser que el nivel de sonido permitido para una actividad que se realiza en la noche sea menor a los 50 decibeles.**  *(Las acciones propuestas requieren los siguientes recursos o materiales:)* |  | **Predicción o conjetura: La diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les brinda cuatro horas de luz solar, puede ser menor a 1 centímetro, en comparación con las plantas de culantro a las que se les brinda una hora de luz solar.**  *(Las acciones propuestas requieren los siguientes recursos o materiales:)* |
| Conexión a internet y consulta a sitios web acerca de la energía sonora.  (agregar ilustración) |  | Conexión a internet y consulta a sitios web acerca de la influencia de la luz solar en el crecimiento de las plantas.  (agregar ilustración) |
| Entrevista a personas que trabajan en el área de la salud, acerca de los niveles de sonido permitidos en actividades que se realizan en la noche.    (agregar ilustración) |  | Tabla para registrar el tamaño de las plantas de culantro, medido en centímetros (cm)   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Tiempo en días | Expuestas una hora al día a la luz solar | Expuestas cuatro horas al día a la luz solar | | 7 |  |  | | 14 |  |  | | 21 |  |  | | 28 |  |  | | 35 |  |  | | 42 |  |  | | 49 |  |  | | 56 |  |  | |
| Leyes, reglamentos o manuales nacionales, acerca de los niveles de sonido permitidos durante la noche, en zonas residenciales o comerciales.  (agregar ilustración) |  | La comparación del tamaño de las plantas de culantro requiere una muestra de 20 semillas de culantro, dos recipientes de plástico, tierra y agua. |
| Libreta para anotar la información brindada por las personas consultadas.  (agregar ilustración) |  | Libreta para registrar la información relevante.  (agregar ilustración) |

Contenido: dos acciones para el manejo de residuos que pueden generarse durante la investigación: el usuario seleccionará una.

**Audio botón de ayuda**: *El manejo de residuos consiste en las acciones que se realizan para disponer, de manera adecuada, de los posibles residuos de materiales que se produzcan durante la investigación.*

**Audio general de las indicaciones:** *Seleccioná si se producirán o no residuos de materiales durante la investigación y la forma en que serán manejados.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Energía Sonora**  *(Acerca del manejo de los residuos, se comenta lo siguiente:)* |  | **Componentes abióticos de los ecosistemas**  *(Acerca del manejo de los residuos, se comenta lo siguiente:)* |
| No se producirán residuos durante la investigación |  | No se producirán residuos durante la investigación |
| Los residuos que se producen durante la investigación serán colocados en recipientes para ser reutilizados o para enviarlos a reciclar.  Resultado de imagen para no hay residuos solidos |  | Los residuos que se producen durante la investigación serán colocados en recipientes para ser reutilizados o para enviarlos a reciclar. En el caso de las sustancias líquidas, serán colocadas en contenedores específicos para su adecuado manejo.  Resultado de imagen para no hay residuos solidos |

**Sexto año**

**Tercer apartado: LOGROS OBTENIDOS (Conclusiones)**

Contenido: tres opciones de hallazgos: el usuario seleccionará dos, según la predicción o conjetura elegida anteriormente.

**Audio botón de ayuda**: *los hallazgos consisten en nueva información encontrada que se relaciona con la pregunta y predicción o conjetura planteada en la investigación.*

**Audio general de las indicaciones:** *Seleccioná dos hallazgos relacionados con la pregunta y predicción o conjetura planteada en la investigación.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Energía Sonora** |  | **Componentes abióticos de los ecosistemas** |
| **Hallazgos según la predicción o conjetura: Podría ser que la zona del centro educativo donde se genera mayor nivel de sonido, sea el comedor escolar.**  *(Según la información consultada se mencionan los siguientes hallazgos:)* |  | **Hallazgos según la predicción o conjetura: Podría ser que el tipo de suelo que mejor adsorbe el agua sea el arenoso.**  *(Según la información consultada se mencionan los siguientes hallazgos:)* |
| La energía sonora o acústica, se genera por la vibración de los materiales y se propaga en ondas que atraviesan un medio, como el aire o el agua. |  | Los suelos arenosos tienen partículas minerales y son muy permeables ya que tienen macroporos. Por su parte, los suelos humíferos tienen abundante material orgánico en descomposición. La palabra humífero se refiere a la presencia de humus, sustancia compuesta por productos orgánicos. |
| Al realizar las mediciones de los niveles de sonido en diferentes zonas del centro educativo, se completó la tabla con estos datos.   |  |  | | --- | --- | | Zona del Centro Educativo | Niveles de sonido en decibeles (dB) | | Comedor escolar | 60 | | Salón de clases | 50 | | Patio para juegos | 55 | | Biblioteca | 40 | |  | La comparación de la absorción de agua en una muestra de suelo arenoso y humífero se realizó colocando la misma cantidad de suelo arenoso y suelo humífero (tierra negra) en dos botellas con orificios en la parte inferior. Al agregar 250 ml a cada botella, se observa en la botella con suelo arenoso retiene poca cantidad de agua.  (agregar ilustración) |
| La aplicación del sonómetro digital puede ser descargada en el teléfono móvil y reporta la medición del nivel sonido en decibeles (dB). |  | Al agregar 250 ml a la botella con suelo arenoso y con suelo humífero (tierra negra), se observa que sale menor cantidad de agua de la botella con suelo humífero.  (agregar ilustración) |
| **Hallazgos según la predicción o conjetura: Podría ser que la zona del centro educativo donde se genera mayor nivel de sonido, sea el salón de clases.**  *(Según la información consultada se mencionan los siguientes hallazgos:)* |  | **Hallazgos según la predicción o conjetura: Podría ser que el tipo de suelo que mejor adsorbe el agua sea el humífero.**  *(Según la información consultada se mencionan los siguientes hallazgos:)* |
| La energía sonora o acústica, se genera por la vibración de los materiales y se propaga en ondas que atraviesan un medio, como el aire o el agua. |  | Los suelos arenosos tienen partículas minerales y son muy permeables ya que tienen macroporos. Por su parte, los suelos humíferos tienen abundante material orgánico en descomposición. La palabra humífero se refiere a la presencia de humus, sustancia compuesta por productos orgánicos.  (agregar ilustración) |
| Al realizar las mediciones de los niveles de sonido en diferentes zonas del centro educativo, se completó la tabla con estos datos.   |  |  | | --- | --- | | Zona del Centro Educativo | Niveles de sonido en decibeles (dB) | | Comedor escolar | 60 | | Salón de clases | 50 | | Patio para juegos | 55 | | Biblioteca | 40 | |  | La comparación de la absorción de agua en una muestra de suelo arenoso y humífero se realizó colocando la misma cantidad de suelo arenoso y suelo humífero (tierra negra) en dos botellas con orificios en la parte inferior. Al agregar 250 ml a cada botella, se observa en cuál de ellas sale menor cantidad de agua.  (agregar ilustración) |
| La aplicación del sonómetro digital puede ser descargada en el teléfono móvil y reporta la medición del nivel sonido en decibeles (dB). |  | Al agregar 250 ml a la botella con suelo arenoso y con suelo humífero (tierra negra), se observa que sale menor cantidad de agua de la botella con suelo humífero.  (agregar ilustración) |
| **Hallazgos según la predicción o conjetura: Podría ser que la zona de la comunidad donde se genera mayor nivel de sonido sea el parque.**  *(Según la información consultada se mencionan los siguientes hallazgos:)* |  | **Hallazgos según la predicción o conjetura: La diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les aplica abono orgánico, puede ser de 1 centímetro o más, en comparación con las plantas de culantro a las que no se les aplica abono orgánico.**  *(Según la información consultada se mencionan los siguientes hallazgos:)* |
| La energía sonora o acústica, se genera por la vibración de los materiales y se propaga en ondas que atraviesan un medio, como el aire o el agua. |  | El abono orgánico es una mezcla de materiales que se obtienen de la degradación de residuos orgánicos de origen animal (estiércoles), vegetal (restos de cosechas) y restos leñosos e industriales (lodos de depuradoras) que se aplican a los suelos con el propósito de mejorar las características químicas, físicas y biológicas. |
| Al realizar las mediciones de los niveles de sonido en diferentes zonas de la comunidad, se completó la tabla con estos datos.   |  |  | | --- | --- | | Zona de la comunidad | Niveles de sonido en decibeles (dB) | | Parque | 45 | | Mercado | 60 | | Calle principal | 55 | | Iglesia | 40 | |  | Al realizar la medición de la altura en centímetros (cm), de las plantas de culantro, se completó la tabla con estos datos   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Tiempo en días | Sembradas solo en tierra | Sembradas en tierra con abono orgánico | | 7 | 0 | 0 | | 14 | 1 | 1 | | 21 | 2 | 2 | | 28 | 2.5 | 3 | | 35 | 3 | 4 | | 42 | 3.5 | 4.5 | | 49 | 4 | 5 | | 56 | 4.5 | 6 | |
| La aplicación del sonómetro digital puede ser descargada en el teléfono móvil y reporta la medición del nivel sonido en decibeles (dB). |  | La comparación del tamaño de las plantas de culantro se realizó en dos recipientes en donde se plantó una muestra de 10 semillas de culantro en cada uno. El primer recipiente solo tenía tierra y el segundo una mezcla de tierra y abono. Se agregó la misma cantidad de agua a ambos recipientes. Se midió con una regla la altura general de las plantas, en periodos de 7días, durante dos meses. |
| **Hallazgos según la predicción o conjetura: Podría ser que la zona de la comunidad donde se genera mayor nivel de sonido sea el mercado.**  *(Según la información consultada se mencionan los siguientes hallazgos:)* |  | **Hallazgos según la predicción o conjetura: La diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les aplica abono orgánico, puede ser menor a 1 centímetro, en comparación con las plantas de culantro a las que no se les aplica abono orgánico.**  *(Según la información consultada se mencionan los siguientes hallazgos:)* |
| La energía sonora o acústica, se genera por la vibración de los materiales y se propaga en ondas que atraviesan un medio, como el aire o el agua. |  | El abono orgánico es una mezcla de materiales que se obtienen de la degradación de residuos orgánicos de origen animal (estiércoles), vegetal (restos de cosechas) y restos leñosos e industriales (lodos de depuradoras) que se aplican a los suelos con el propósito de mejorar las características químicas, físicas y biológicas. |
| Al realizar las mediciones de los niveles de sonido en diferentes zonas de la comunidad, se completó la tabla con estos datos.   |  |  | | --- | --- | | Zona de la comunidad | Niveles de sonido en decibeles (dB) | | Parque | 45 | | Mercado | 60 | | Calle principal | 55 | | Iglesia | 40 | |  | Al realizar la medición de la altura en centímetros (cm), de las plantas de culantro, se completó la tabla con estos datos   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Tiempo en días | Sembradas solo en tierra | Sembradas en tierra con abono orgánico | | 7 | 0 | 0 | | 14 | 1 | 1 | | 21 | 2 | 2 | | 28 | 2.5 | 3 | | 35 | 3 | 4 | | 42 | 3.5 | 4.5 | | 49 | 4 | 5 | | 56 | 4.5 | 6 | |
| La aplicación del sonómetro digital puede ser descargada en el teléfono móvil y reporta la medición del nivel sonido en decibeles (dB). |  | La comparación del tamaño de las plantas de culantro se realizó en dos recipientes en donde se plantó una muestra de 10 semillas de culantro en cada uno. El primer recipiente solo tenía tierra y el segundo una mezcla de tierra y abono. Se agregó la misma cantidad de agua a ambos recipientes. Se midió con una regla la altura general de las plantas, en periodos de 7días, durante dos meses. |
| **Hallazgos según la predicción o conjetura: Puede ser que el nivel de sonido permitido para una actividad que se realiza en la noche sea igual o mayor a los 50 decibeles.**  *(Según la información consultada se mencionan los siguientes hallazgos:)* |  | **Hallazgos según la predicción o conjetura: La diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les brinda cuatro horas de luz solar, puede ser de 1 centímetro o más, en comparación con las plantas de culantro a las que se les brinda una hora de luz solar.**  *(Según la información consultada se mencionan los siguientes hallazgos:)* |
| La energía sonora o acústica, se genera por la vibración de los materiales y se propaga en ondas que atraviesan un medio, como el aire o el agua. |  | Las plantas necesitan luz para su crecimiento y desarrollo óptimos. Entre los aspectos que pueden influir el crecimiento se encuentran la cantidad de luz y la duración a la exposición. |
| El Reglamento para el Control de Contaminación por Ruido del Ministerio de Salud, establece el nivel de ruido permitido en zonas residenciales en horario nocturno, en  45 dB. |  | Al realizar la medición de la altura en centímetros (cm), de las plantas de culantro, se completó la tabla con estos datos.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Tiempo en días | Expuestas una hora al día a la luz solar | Expuestas cuatro horas al día a la luz solar | | 7 | 0 | 0 | | 14 | 1 | 1 | | 21 | 1.5 | 2 | | 28 | 2 | 2.5 | | 35 | 2 | 3 | | 42 | 2.5 | 3.5 | | 49 | 2.5 | 4 | | 56 | 3 | 4.5 | |
| El Ministerio de Salud define la contaminación por ruido, como cualquier emisión de sonido que afecte adversamente la salud o seguridad de los seres humanos, la propiedad o el disfrute de la misma. |  | La comparación del tamaño de las plantas de culantro se realizó en dos recipientes en donde se plantó una muestra de 10 semillas de culantro en cada uno. El primer recipiente fue expuesto a la luz solar durante una hora por día y el otro fue expuesto 4 horas por día. Se agregó la misma cantidad de agua a ambos recipientes. Se midió con una regla la altura general de las plantas, en periodos de 7días, durante dos meses. |
| **Hallazgos según la predicción o conjetura: Puede ser que el nivel de sonido permitido para una actividad que se realiza en la noche sea menor a los 50 decibeles.**  *(Según la información consultada se mencionan los siguientes hallazgos:)* |  | **Hallazgos según la predicción o conjetura: La diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les brinda cuatro horas de luz solar, puede ser menor a 1 centímetro, en comparación con las plantas de culantro a las que se les brinda una hora de luz solar.**  *(Según la información consultada se mencionan los siguientes hallazgos:)* |
| La energía sonora o acústica, se genera por la vibración de los materiales y se propaga en ondas que atraviesan un medio, como el aire o el agua. |  | Las plantas necesitan luz para su crecimiento y desarrollo óptimos. Entre los aspectos que pueden influir el crecimiento se encuentran la cantidad de luz y la duración a la exposición. |
| El Reglamento para el Control de Contaminación por Ruido del Ministerio de Salud, establece el nivel de ruido permitido en zonas residenciales en horario nocturno, en  45 dB. |  | Al realizar la medición de la altura en centímetros (cm), de las plantas de culantro, se completó la tabla con estos datos.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Tiempo en días | Expuestas una hora al día a la luz solar | Expuestas cuatro horas al día a la luz solar | | 7 | 0 | 0 | | 14 | 1 | 1 | | 21 | 1.5 | 2 | | 28 | 2 | 2.5 | | 35 | 2 | 3 | | 42 | 2.5 | 3.5 | | 49 | 2.5 | 4 | | 56 | 3 | 4.5 | |
| El Ministerio de Salud define la contaminación por ruido, como cualquier emisión de sonido que afecte adversamente la salud o seguridad de los seres humanos, la propiedad o el disfrute de la misma. |  | La comparación del tamaño de las plantas de culantro se realizó en dos recipientes en donde se plantó una muestra de 10 semillas de culantro en cada uno. El primer recipiente fue expuesto a la luz solar durante una hora por día y el otro fue expuesto 4 horas por día. Se agregó la misma cantidad de agua a ambos recipientes. Se midió con una regla la altura general de las plantas, en periodos de 7días, durante dos meses. |

Contenido: tres argumentaciones para acercarse a la mejor explicación: el usuario seleccionará dos argumentaciones, según los hallazgos elegidos en la sección anterior.

**Audio botón de ayuda**: *las argumentaciones consisten en nuevas ideas planteadas a partir de los hallazgos, para dar una mejor explicación a la pregunta y predicción o conjetura en la investigación.*

**Audio general de las indicaciones:** *Seleccioná dos argumentaciones para dar una mejor explicación acerca de la pregunta y predicción o conjetura, planteada en la investigación.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Energía Sonora** |  | **Componentes abióticos de los ecosistemas** |
| **Argumentaciones según los hallazgos: Podría ser que la zona del centro educativo donde se genera mayor nivel de sonido, sea el comedor escolar.**  *(A partir de los hallazgos encontrados, se argumenta lo siguiente* *para dar una mejor explicación acerca de la pregunta y predicción o conjetura, planteada:)* |  | **Argumentaciones según los hallazgos: Podría ser que el tipo de suelo que mejor adsorbe el agua sea el arenoso.**  *(A partir de los hallazgos encontrados, se argumenta lo siguiente* *para dar una mejor explicación acerca de la pregunta y predicción o conjetura, planteada:)* |
| El sonido es un fenómeno vibratorio originado por el movimiento oscilatorio de un material, que puede describirse por medio de la longitud de onda, duración, amplitud de onda, frecuencia, intensidad (comúnmente llamada volumen) y velocidad. |  | Los suelos humíferos son también conocidos como suelos de tierra negra. El color oscuro se debe a que la pigmentación de los materiales en descomposición es bastante oscura. Estos suelos son excelentes para la retención de agua. Por su parte, los suelos arenosos retienen poca agua, tener macroporos entre las partículas de los minerales que los conforman. |
| La zona del centro educativo con mayor nivel de sonido fue el comedor escolar con 60 decibeles. (dB) |  | La comparación de la absorción de agua en una muestra de suelo arenoso y humífero (tierra negra) indica que los suelos con mayor espacio entre sus componentes retienen menor cantidad de agua, es decir los suelos humíferos retienen la mayor cantidad de agua. |
| El sonómetro es instrumento usado para medir los niveles de sonido en decibeles (dB). La intensidad del sonido (volumen) se mide en decibelios (dB), que es un submúltiplo de la unidad Belio, cuyo nombre se dio en homenaje a Alexander Graham Bell. |  | La permeabilidad del suelo se relaciona con la rapidez con la que se infiltra el agua. Los suelos arenosos tienen mayor permeabilidad, por lo que retienen menor cantidad de agua. |
| **Argumentaciones según los hallazgos:** **Podría ser que la zona del centro educativo donde se genera mayor nivel de sonido, sea el salón de clases.**  *(A partir de los hallazgos encontrados, se argumenta lo siguiente* *para dar una mejor explicación acerca de la pregunta y predicción o conjetura, planteada:)* |  | **Argumentaciones según los hallazgos:** **Podría ser que el tipo de suelo que mejor adsorbe el agua sea el humífero.**  *(A partir de los hallazgos encontrados, se argumenta lo siguiente* *para dar una mejor explicación acerca de la pregunta y predicción o conjetura, planteada:)* |
| El sonido es un fenómeno vibratorio originado por el movimiento oscilatorio de un material, que puede describirse por medio de la longitud de onda, duración, amplitud de onda, frecuencia, intensidad (comúnmente llamada volumen) y velocidad. |  | Los suelos humíferos son también conocidos como suelos de tierra negra. El color oscuro se debe a que la pigmentación de los materiales en descomposición es bastante oscura. Estos suelos son excelentes para la retención de agua. Por su parte, los suelos arenosos retienen poca agua, tener macroporos entre las partículas de los minerales que los conforman. |
| La zona del centro educativo con mayor nivel de sonido fue el comedor escolar con 60 decibeles. (dB) |  | La comparación de la absorción de agua en una muestra de suelo arenoso y humífero (tierra negra) indica que los suelos con mayor espacio entre sus componentes retienen menor cantidad de agua, es decir los suelos humíferos retienen la mayor cantidad de agua. |
| El sonómetro es instrumento usado para medir los niveles de sonido en decibeles (dB). La intensidad del sonido (volumen) se mide en decibelios (dB), que es un submúltiplo de la unidad Belio, cuyo nombre se dio en homenaje a Alexander Graham Bell. |  | La permeabilidad del suelo se relaciona con la rapidez con la que se infiltra el agua. Los suelos arenosos tienen mayor permeabilidad, por lo que retienen menor cantidad de agua. |
| **Argumentaciones según los hallazgos: Podría ser que la zona de la comunidad donde se genera mayor nivel de sonido sea el parque.**  *(A partir de los hallazgos encontrados, se argumenta lo siguiente* *para dar una mejor explicación acerca de la pregunta y predicción o conjetura, planteada:)* |  | **Argumentaciones según los hallazgos: La diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les aplica abono orgánico, puede ser de 1 centímetro o más, en comparación con las plantas de culantro a las que no se les aplica abono orgánico.**  *(A partir de los hallazgos encontrados, se argumenta lo siguiente* *para dar una mejor explicación acerca de la pregunta y predicción o conjetura, planteada:)* |
| El sonido es un fenómeno vibratorio originado por el movimiento oscilatorio de un material, que puede describirse por medio de la longitud de onda, duración, amplitud de onda, frecuencia, intensidad (comúnmente llamada volumen) y velocidad. |  | El abono orgánico aporta nutrientes que modifica la estructura del suelo y la actividad microbiana de la tierra, aportando nutrientes para el crecimiento de la planta. |
| La zona de la comunidad con mayor nivel de sonido fue el mercado con 60 decibeles. (dB) |  | Las plantas de culantro sembradas en la tierra con abono, crecieron hasta 6 centímetros y las plantas de culantro sembradas solo en tierra crecieron 4,5 centímetros. |
| El sonómetro es instrumento usado para medir los niveles de sonido en decibeles (dB). La intensidad del sonido (volumen) se mide en decibelios (dB), que es un submúltiplo de la unidad Belio, cuyo nombre se dio en homenaje a Alexander Graham Bell. |  | La diferencia de tamaño entre las plantas de culantro se calcula realizando una resta entre las máxima altura alcanzada por las plantas sembradas en la tierra con abono y la máxima altura alcanzada por los plantas sembradas solo en tierra.  6cm-4,5cm=1,5cm de diferencia de tamaño. |
| **Argumentaciones según los hallazgos: Podría ser que la zona de la comunidad donde se genera mayor nivel de sonido sea el mercado.**  *(A partir de los hallazgos encontrados, se argumenta lo siguiente* *para dar una mejor explicación acerca de la pregunta y predicción o conjetura, planteada:)* |  | **Argumentaciones según los hallazgos: La diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les aplica abono orgánico, puede ser menor a 1 centímetro, en comparación con las plantas de culantro a las que no se les aplica abono orgánico.**  *(A partir de los hallazgos encontrados, se argumenta lo siguiente* *para dar una mejor explicación acerca de la pregunta y predicción o conjetura, planteada:)* |
| El sonido es un fenómeno vibratorio originado por el movimiento oscilatorio de un material, que puede describirse por medio de la longitud de onda, duración, amplitud de onda, frecuencia, intensidad (comúnmente llamada volumen) y velocidad. |  | El abono orgánico aporta nutrientes que modifica la estructura del suelo y la actividad microbiana de la tierra, aportando nutrientes para el crecimiento de la planta. |
| La zona de la comunidad con mayor nivel de sonido fue el mercado con 60 decibeles. (dB) |  | Las plantas de culantro sembradas en la tierra con abono, crecieron hasta 6 centímetros y las plantas de culantro sembradas solo en tierra crecieron hasta 4,5 centímetros. |
| El sonómetro es instrumento usado para medir los niveles de sonido en decibeles (dB). La intensidad del sonido (volumen) se mide en decibelios (dB), que es un submúltiplo de la unidad Belio, cuyo nombre se dio en homenaje a Alexander Graham Bell. |  | La diferencia de tamaño entre las plantas de culantro se calcula realizando una resta entre las máxima altura alcanzada por las plantas sembradas en la tierra con abono y la máxima altura alcanzada por los plantas sembradas solo en tierra.  6cm-4,5cm=1,5cm de diferencia de tamaño. |
| **Argumentaciones según los hallazgos: Puede ser que el nivel de sonido permitido para una actividad que se realiza en la noche sea igual o mayor a los 50 decibeles.**  *(A partir de los hallazgos encontrados, se argumenta lo siguiente* *para dar una mejor explicación acerca de la pregunta y predicción o conjetura, planteada:)* |  | **Argumentaciones según los hallazgos: La diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les brinda cuatro horas de luz solar, puede ser de 1 centímetro o más, en comparación con las plantas de culantro a las que se les brinda una hora de luz solar.**  *(A partir de los hallazgos encontrados, se argumenta lo siguiente* *para dar una mejor explicación acerca de la pregunta y predicción o conjetura, planteada:)* |
| El sonido es un fenómeno vibratorio originado por el movimiento oscilatorio de un material, que puede describirse por medio de la longitud de onda, duración, amplitud de onda, frecuencia, intensidad (comúnmente llamada volumen) y velocidad. |  | Las plantas usan la luz como fuente de energía para la fotosíntesis. El término fotosíntesis se refiere a la reacción entre el dióxido de carbono y el agua, en presencia de luz, para producir carbohidratos y oxígeno. La velocidad de este proceso depende en gran medida de la cantidad de luz que recibe la planta y las horas expuestas a la luz solar. |
| El Reglamento para el Control de Contaminación por Ruido del Ministerio de Salud, indica que ninguna persona permitirá u ocasionará la emisión de cualquier sonido, que exceda los 45dB en zonas residenciales en el horario nocturno de las 8:00pm a las 6:00am. |  | Las plantas de culantro expuestas a cuatro horas al día a la luz solar, crecieron hasta 4.5 centímetros y las plantas de culantro expuestas una hora al día a la luz solar, crecieron hasta 3 centímetros. |
| El sonómetro es instrumento usado para medir los niveles de sonido en decibeles (dB). La intensidad del sonido (volumen) se mide en decibelios (dB), que es un submúltiplo de la unidad Belio, cuyo nombre se dio en homenaje a Alexander Graham Bell. |  | La diferencia de tamaño entre las plantas de culantro se calcula realizando una resta entre las máxima altura alcanzada por las plantas expuestas a cuatro horas al día a la luz solar y la máxima altura alcanzada por los plantas expuestas una hora al día a la luz solar.  4.5cm-3cm=1,5cm de diferencia de tamaño. |
| **Argumentaciones según los hallazgos: Puede ser que el nivel de sonido permitido para una actividad que se realiza en la noche sea menor a los 50 decibeles.**  *(A partir de los hallazgos encontrados, se argumenta lo siguiente* *para dar una mejor explicación acerca de la pregunta y predicción o conjetura, planteada:)* |  | **Argumentaciones según los hallazgos: La diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les brinda cuatro horas de luz solar, puede ser menor a 1 centímetro, en comparación con las plantas de culantro a las que se les brinda una hora de luz solar.**  *(A partir de los hallazgos encontrados, se argumenta lo siguiente* *para dar una mejor explicación acerca de la pregunta y predicción o conjetura, planteada:)* |
| El sonido es un fenómeno vibratorio originado por el movimiento oscilatorio de un material, que puede describirse por medio de la longitud de onda, duración, amplitud de onda, frecuencia, intensidad (comúnmente llamada volumen) y velocidad. |  | Las plantas usan la luz como fuente de energía para la fotosíntesis. El término fotosíntesis se refiere a la reacción entre el dióxido de carbono y el agua, en presencia de luz, para producir carbohidratos y oxígeno. La velocidad de este proceso depende en gran medida de la cantidad de luz que recibe la planta y las horas expuestas a la luz solar. |
| El Reglamento para el Control de Contaminación por Ruido del Ministerio de Salud, indica que ninguna persona permitirá u ocasionará la emisión de cualquier sonido, que exceda los 45dB en zonas residenciales en el horario nocturno de las 8:00pm a las 6:00am. |  | Las plantas de culantro expuestas a cuatro horas al día a la luz solar, crecieron hasta 4.5 centímetros y las plantas de culantro expuestas una hora al día a la luz solar, crecieron hasta 3 centímetros. |
| El sonómetro es instrumento usado para medir los niveles de sonido en decibeles (dB). La intensidad del sonido (volumen) se mide en decibelios (dB), que es un submúltiplo de la unidad Belio, cuyo nombre se dio en homenaje a Alexander Graham Bell. |  | La diferencia de tamaño entre las plantas de culantro se calcula realizando una resta entre las máxima altura alcanzada por las plantas expuestas a cuatro horas al día a la luz solar y la máxima altura alcanzada por los plantas expuestas una hora al día a la luz solar.  4.5cm-3cm=1,5cm de diferencia de tamaño. |

Contenido: seis fuentes de información, según la argumentación seleccionada: el usuario seleccionará cuatro (para II ciclo).

**Audio botón de ayuda**: *las fuentes de información, se refieren a los documentos, personas, sitios web, entre otros, en dónde encontramos la nueva información.*

**Audio general de las indicaciones:** *Seleccioná cuatro fuentes información en donde se encontró la nueva información para las argumentaciones planteadas.*

*(Nota: por medio de un audio, se detallará la visita al sitio web respectivo)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Energía Sonora** |  | **Componentes abióticos de los ecosistemas** |
| **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: Podría ser que la zona del centro educativo donde se genera mayor nivel de sonido, sea el comedor escolar.**  *(Los hallazgos y argumentaciones se respaldan con información de las siguientes fuentes:)* |  | **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: Podría ser que el tipo de suelo que mejor adsorbe el agua sea el arenoso.**  *(Los hallazgos y argumentaciones se respaldan con información de las siguientes fuentes:)* |
| Universidad de Costa Rica  Sonidos Ocultos  http://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/11258/MANUAL%20EXPERIMENTOS%20COMPLETO.pdf?sequence=1&isAllowed=y |  | Ministerio de Agricultura y Ganadería  Tipos de suelos  http://www.mag.go.cr/bibioteca\_virtual\_ciencia/suelos-cr.html |
| El sonido  https://www.portaleducativo.net/tercero-basico/790/El-sonido |  | Estado de la Nación  El recurso suelo en Costa Rica  http://www.estadonacion.or.cr/files/biblioteca\_virtual/010/Bertsch\_2004.pdf |
| Aplicación Sonómetro (App)  https://play.google.com/store/apps/details?id=com.gamebasic.decibel&hl=es\_CR |  | ¿Cuáles son los tipos de suelos?  https://respuestas.tips/como-se-clasifican-los-suelos/ |
| Periódico La Nación del 23 febrero 2015. Contaminación acústica afecta la vida silvestre.  https://www.nacion.com/ciencia/medio-ambiente/contaminacion-acustica-afecta-la-vida-silvestre/355WQOF47BHMFB6BBFMNVU4EDQ/story/ |  | El suelo  https://www.youtube.com/watch?v=i4iGOeCjF00 |
| Cómo evitar la contaminación acústica  https://www.ecologiaverde.com/como-evitar-la-contaminacion-acustica-1142.html |  | Propiedades de los suelos arenosos  http://www.gruposacsa.com.mx/propiedades-de-los-suelos-arenosos/ |
| ¿Qué es el sonido?  https://www.youtube.com/watch?v=k7b1n1MLnBQ |  | Suelos Humíferos  https://www.lifeder.com/suelos-humiferos/ |
| **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: Podría ser que la zona del centro educativo donde se genera mayor nivel de sonido, sea el salón de clases.**  *(Los hallazgos y argumentaciones se respaldan con información de las siguientes fuentes:)* |  | **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: Podría ser que el tipo de suelo que mejor adsorbe el agua sea el humífero.**  *(Los hallazgos y argumentaciones se respaldan con información de las siguientes fuentes:)* |
| Universidad de Costa Rica  Sonidos Ocultos  http://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/11258/MANUAL%20EXPERIMENTOS%20COMPLETO.pdf?sequence=1&isAllowed=y |  | Ministerio de Agricultura y Ganadería  Tipos de suelos  http://www.mag.go.cr/bibioteca\_virtual\_ciencia/suelos-cr.html |
| El sonido  https://www.portaleducativo.net/tercero-basico/790/El-sonido |  | Estado de la Nación  El recurso suelo en Costa Rica  http://www.estadonacion.or.cr/files/biblioteca\_virtual/010/Bertsch\_2004.pdf |
| Aplicación Sonómetro (App)  https://play.google.com/store/apps/details?id=com.gamebasic.decibel&hl=es\_CR |  | ¿Cuáles son los tipos de suelos?  https://respuestas.tips/como-se-clasifican-los-suelos/ |
| Periódico La Nación del 23 febrero 2015. Contaminación acústica afecta la vida silvestre.  https://www.nacion.com/ciencia/medio-ambiente/contaminacion-acustica-afecta-la-vida-silvestre/355WQOF47BHMFB6BBFMNVU4EDQ/story/ |  | El suelo  https://www.youtube.com/watch?v=i4iGOeCjF00 |
| Cómo evitar la contaminación acústica  https://www.ecologiaverde.com/como-evitar-la-contaminacion-acustica-1142.html |  | Propiedades de los suelos arenosos  http://www.gruposacsa.com.mx/propiedades-de-los-suelos-arenosos/ |
| ¿Qué es el sonido?  https://www.youtube.com/watch?v=k7b1n1MLnBQ |  | Suelos Humíferos  https://www.lifeder.com/suelos-humiferos/ |
| **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: Podría ser que la zona de la comunidad donde se genera mayor nivel de sonido sea el parque.**  *(Los hallazgos y argumentaciones se respaldan con información de las siguientes fuentes:)* |  | **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas:** **La diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les aplica abono orgánico, puede ser de 1 centímetro o más, en comparación con las plantas de culantro a las que no se les aplica abono orgánico.**  *(Los hallazgos y argumentaciones se respaldan con información de las siguientes fuentes:)* |
| Universidad de Costa Rica  Sonidos Ocultos  http://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/11258/MANUAL%20EXPERIMENTOS%20COMPLETO.pdf?sequence=1&isAllowed=y |  | Ministerio de Agricultura y Ganadería  Guía para la siembra de hortalizas  http://www.infoagro.go.cr/InfoRegiones/Publicaciones/guia\_siembra\_hortalizas\_contruccion\_viveros.pdf |
| El sonido  https://www.portaleducativo.net/tercero-basico/790/El-sonido |  | Ecología  https://www.mep.go.cr/educatico/ecologia |
| Aplicación Sonómetro (App)  https://play.google.com/store/apps/details?id=com.gamebasic.decibel&hl=es\_CR |  | ¿Cómo cultivar culantro en casa?  http://www.diariamenteali.com/nota/como\_cultivar\_culantro\_en\_casa\_ |
| Periódico La Nación del 23 febrero 2015. Contaminación acústica afecta la vida silvestre.  https://www.nacion.com/ciencia/medio-ambiente/contaminacion-acustica-afecta-la-vida-silvestre/355WQOF47BHMFB6BBFMNVU4EDQ/story/ |  | Ministerio de Agricultura y Ganadería  ¿Cómo aplicar abono orgánico?  http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/AV-0702.PDF |
| Cómo evitar la contaminación acústica  https://www.ecologiaverde.com/como-evitar-la-contaminacion-acustica-1142.html |  | Ministerio de Agricultura y Ganadería  Abonos orgánicos  http://www.mag.go.cr/regiones/centraloccidental/grecia/boletin-abonos-organicos.pdf |
| ¿Qué es el sonido?  https://www.youtube.com/watch?v=k7b1n1MLnBQ |  | Entrevista con Henry Arias, administrador del vivero “Las colinas verdes” |
| **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: Podría ser que la zona de la comunidad donde se genera mayor nivel de sonido sea el mercado.**  *(Los hallazgos y argumentaciones se respaldan con información de las siguientes fuentes:)* |  | **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: La diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les aplica abono orgánico, puede ser menor a 1 centímetro, en comparación con las plantas de culantro a las que no se les aplica abono orgánico.**  *(Los hallazgos y argumentaciones se respaldan con información de las siguientes fuentes:)* |
| Universidad de Costa Rica  Sonidos Ocultos  http://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/11258/MANUAL%20EXPERIMENTOS%20COMPLETO.pdf?sequence=1&isAllowed=y |  | Ministerio de Agricultura y Ganadería  Guía para la siembra de hortalizas  http://www.infoagro.go.cr/InfoRegiones/Publicaciones/guia\_siembra\_hortalizas\_contruccion\_viveros.pdf |
| El sonido  https://www.portaleducativo.net/tercero-basico/790/El-sonido |  | Ecología  https://www.mep.go.cr/educatico/ecologia |
| Aplicación Sonómetro (App)  https://play.google.com/store/apps/details?id=com.gamebasic.decibel&hl=es\_CR |  | ¿Cómo cultivar culantro en casa?  http://www.diariamenteali.com/nota/como\_cultivar\_culantro\_en\_casa\_ |
| Periódico La Nación  Contaminación acústica afecta la vida silvestre.  https://www.nacion.com/ciencia/medio-ambiente/contaminacion-acustica-afecta-la-vida-silvestre/355WQOF47BHMFB6BBFMNVU4EDQ/story/ |  | Ministerio de Agricultura y Ganadería  ¿Cómo aplicar abono orgánico?  http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/AV-0702.PDF |
| Cómo evitar la contaminación acústica  https://www.ecologiaverde.com/como-evitar-la-contaminacion-acustica-1142.html |  | Ministerio de Agricultura y Ganadería  Abonos orgánicos  http://www.mag.go.cr/regiones/centraloccidental/grecia/boletin-abonos-organicos.pdf |
| ¿Qué es el sonido?  https://www.youtube.com/watch?v=k7b1n1MLnBQ |  | Entrevista con Henry Arias, administrador del vivero “Las colinas verdes” |
| **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: Puede ser que el nivel de sonido permitido para una actividad que se realiza en la noche sea igual o mayor a los 50 decibeles.**  *(Los hallazgos y argumentaciones se respaldan con información de las siguientes fuentes:)* |  | **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: La diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les brinda cuatro horas de luz solar, puede ser de 1 centímetro o más, en comparación con las plantas de culantro a las que se les brinda una hora de luz solar**  *(Los hallazgos y argumentaciones se respaldan con información de las siguientes fuentes:)* |
| Reglamento para el Control de Contaminación por Ruido  Decreto N° 28718-S  Nº Gaceta: 155 14/08/2000  http://www.seguridadpublica.go.cr/ministerio/gestion%20ambiental/normativa%20aplicable%20y%20vigente/decretos/D28718S.pdf |  | Ministerio de Agricultura y Ganadería  Guía para la siembra de hortalizas  http://www.infoagro.go.cr/InfoRegiones/Publicaciones/guia\_siembra\_hortalizas\_contruccion\_viveros.pdf |
| Universidad de Costa Rica  Sonidos Ocultos  http://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/11258/MANUAL%20EXPERIMENTOS%20COMPLETO.pdf?sequence=1&isAllowed=y |  | Ecología  https://www.mep.go.cr/educatico/ecologia |
| El sonido  https://www.portaleducativo.net/tercero-basico/790/El-sonido |  | ¿Cómo cultivar culantro en casa?  http://www.diariamenteali.com/nota/como\_cultivar\_culantro\_en\_casa\_ |
| Cómo evitar la contaminación acústica  https://www.ecologiaverde.com/como-evitar-la-contaminacion-acustica-1142.html |  | Entrevista con Henry Arias, administrador del vivero “Las colinas verdes” |
| ¿Qué es el sonido?  https://www.youtube.com/watch?v=k7b1n1MLnBQ |  | Revista “Muy interesante”  ¿Por qué las plantas no pueden vivir sin luz solar?  https://www.muyinteresante.com.mx/preguntas-y-respuestas/luz-solar-plantas/ |
| Periódico La Nación  Exceso de ruido arrebata tranquilidad a vecindarios  https://www.nacion.com/el-pais/salud/exceso-de-ruido-arrebata-tranquilidad-a-vecindarios/LU6H53GUVVCETCAAVLMY5Q5CHM/story/ |  | Luz y plantas: síntomas de exceso y carencia por exposición al sol  https://www.ecoagricultor.com/la-importancia-de-la-luz-para-las-plantas-del-huerto/ |
| **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: Puede ser que el nivel de sonido permitido para una actividad que se realiza en la noche sea menor a los 50 decibeles.**  *(Los hallazgos y argumentaciones se respaldan con información de las siguientes fuentes:)* |  | **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: La diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les brinda cuatro horas de luz solar, puede ser menor a 1 centímetro, en comparación con las plantas de culantro a las que se les brinda una hora de luz solar.**  *(Los hallazgos y argumentaciones se respaldan con información de las siguientes fuentes:)* |
| Reglamento para el Control de Contaminación por Ruido  Decreto N° 28718-S  Nº Gaceta: 155 14/08/2000  http://www.seguridadpublica.go.cr/ministerio/gestion%20ambiental/normativa%20aplicable%20y%20vigente/decretos/D28718S.pdf |  | Ministerio de Agricultura y Ganadería  Guía para la siembra de hortalizas  http://www.infoagro.go.cr/InfoRegiones/Publicaciones/guia\_siembra\_hortalizas\_contruccion\_viveros.pdf |
| Universidad de Costa Rica  Sonidos Ocultos  http://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/11258/MANUAL%20EXPERIMENTOS%20COMPLETO.pdf?sequence=1&isAllowed=y |  | Ecología  https://www.mep.go.cr/educatico/ecologia |
| El sonido  https://www.portaleducativo.net/tercero-basico/790/El-sonido |  | ¿Cómo cultivar culantro en casa?  http://www.diariamenteali.com/nota/como\_cultivar\_culantro\_en\_casa\_ |
| Cómo evitar la contaminación acústica  https://www.ecologiaverde.com/como-evitar-la-contaminacion-acustica-1142.html |  | Entrevista con Henry Arias, administrador del vivero “Las colinas verdes” |
| ¿Qué es el sonido?  https://www.youtube.com/watch?v=k7b1n1MLnBQ |  | Revista “Muy interesante”  ¿Por qué las plantas no pueden vivir sin luz solar?  https://www.muyinteresante.com.mx/preguntas-y-respuestas/luz-solar-plantas/ |
| Periódico La Nación  Exceso de ruido arrebata tranquilidad a vecindarios  https://www.nacion.com/el-pais/salud/exceso-de-ruido-arrebata-tranquilidad-a-vecindarios/LU6H53GUVVCETCAAVLMY5Q5CHM/story/ |  | Luz y plantas: síntomas de exceso y carencia por exposición al sol  https://www.ecoagricultor.com/la-importancia-de-la-luz-para-las-plantas-del-huerto/ |

**(Audio habilitado**

Contenido: dos comprobaciones de la predicción o conjetura seleccionada, basándose en los hallazgos obtenidos. El usuario seleccionará una, según la información de las secciones anterior.

**Audio botón de ayuda**: *la comprobación de la predicción o conjetura utiliza la nueva información de los hallazgos, para corroborar si lo dicho era falso o verdadero y brindar una mejor explicación a la pregunta de la investigación.*

**Audio general de las indicaciones:** *Seleccioná la comprobación de la predicción o conjetura planteada, para dar una mejor explicación a la pregunta de la investigación.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Energía Sonora** |  | **Componentes abióticos de los ecosistemas** |
| **Comprobación de la predicción o conjetura: Podría ser que la zona del centro educativo donde se genera mayor nivel de sonido, sea el comedor escolar.**  *(Al tomar en cuenta los hallazgos, argumentaciones e información consultada, se puede indicar lo siguiente acerca de la predicción o conjetura planteada:)* |  | **Comprobación de la predicción o conjetura: Podría ser que el tipo de suelo que mejor adsorbe el agua sea el arenoso.**  *(Al tomar en cuenta los hallazgos, argumentaciones e información consultada, se puede indicar lo siguiente acerca de la predicción o conjetura planteada:)* |
| La predicción o conjetura es verdadera, ya que la zona del centro educativo donde se genera mayor nivel de sonido, es el comedor escolar. |  | La predicción o conjetura es falsa, ya que el tipo de suelo que mejor adsorbe el agua es el humífero. |
| La predicción o conjetura es verdadera, ya que el comedor escolar es la zona del centro educativo que reporta un nivel mayor de sonido con 60 decibeles (dB). |  | La predicción o conjetura es falsa, porque el suelo humífero tiene con menor espacio entre sus componentes y retiene mayor cantidad de agua. |
| **Comprobación de la predicción o conjetura: Podría ser que la zona del centro educativo donde se genera mayor nivel de sonido, sea el salón de clases.**  *(Al tomar en cuenta los hallazgos, argumentaciones e información consultada, se puede indicar lo siguiente acerca de la predicción o conjetura planteada:)* |  | **Comprobación de la predicción o conjetura: Podría ser que el tipo de suelo que mejor adsorbe el agua sea el humífero.**  *(Al tomar en cuenta los hallazgos, argumentaciones e información consultada, se puede indicar lo siguiente acerca de la predicción o conjetura planteada:)* |
| La predicción o conjetura es falsa, ya que la zona del centro educativo donde se genera mayor nivel de sonido, es el comedor escolar. |  | La predicción o conjetura es verdadera, ya que el tipo de suelo que mejor adsorbe el agua es el humífero. |
| La predicción o conjetura es falsa, ya que el comedor escolar es la zona del centro educativo que reporta un nivel mayor de sonido con 60 decibeles (dB). |  | La predicción o conjetura es verdadera, porque el suelo humífero tiene con menor espacio entre sus componentes y retiene mayor cantidad de agua. |
| **Comprobación de la predicción o conjetura: Podría ser que la zona de la comunidad donde se genera mayor nivel de sonido sea el parque.**  *(Al tomar en cuenta los hallazgos, argumentaciones e información consultada, se puede indicar lo siguiente acerca de la predicción o conjetura planteada:)* |  | **Comprobación de la predicción o conjetura: La diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les aplica abono orgánico, puede ser de 1 centímetro o más, en comparación con las plantas de culantro a las que no se les aplica abono orgánico.**  *(Al tomar en cuenta los hallazgos, argumentaciones e información consultada, se puede indicar lo siguiente acerca de la predicción o conjetura planteada:)* |
| La predicción o conjetura es falsa, ya que la zona de la comunidad donde se genera mayor nivel de sonido, es el mercado. |  | La predicción o conjetura es verdadera, ya que la diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les aplica abono orgánico, es de 1 centímetro o más, en comparación con las plantas de culantro a las que no se les aplica abono orgánico. |
| La predicción o conjetura es falsa, ya que el mercado es la zona de la comunidad que reporta un nivel mayor de sonido con 60 decibeles (dB). |  | La predicción o conjetura es verdadera, ya que la altura máxima alcanzada por las plantas de culantro sembradas en la tierra con abono, es 6 centímetros, mientras que las plantas de culantro sembradas solo en tierra crecieron 4,5 centímetros. |
| **Comprobación de la predicción o conjetura: Podría ser que la zona de la comunidad donde se genera mayor nivel de sonido sea el mercado.**  *(Al tomar en cuenta los hallazgos, argumentaciones e información consultada, se puede indicar lo siguiente acerca de la predicción o conjetura planteada:)* |  | **Comprobación de la predicción o conjetura: La diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les aplica abono orgánico, puede ser menor a 1 centímetro, en comparación con las plantas de culantro a las que no se les aplica abono orgánico.**  *(Al tomar en cuenta los hallazgos, argumentaciones e información consultada, se puede indicar lo siguiente acerca de la predicción o conjetura planteada:)* |
| La predicción o conjetura es verdadera, ya que la zona de la comunidad donde se genera mayor nivel de sonido, es el mercado. |  | La predicción o conjetura es falsa, ya que la diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les aplica abono orgánico, es de 1 centímetro o más, en comparación con las plantas de culantro a las que no se les aplica abono orgánico. |
| La predicción o conjetura es verdadera, ya que el mercado es la zona de la comunidad que reporta un nivel mayor de sonido con 60 decibeles (dB). |  | La predicción o conjetura es falsa, ya que la altura máxima alcanzada por las plantas de culantro sembradas en la tierra con abono, es 6 centímetros, mientras que las plantas de culantro sembradas solo en tierra crecieron 4,5 centímetros. |
| **Comprobación de la predicción o conjetura: Puede ser que el nivel de sonido permitido para una actividad que se realiza en la noche sea igual o mayor a los 50 decibeles.**  *(Al tomar en cuenta los hallazgos, argumentaciones e información consultada, se puede indicar lo siguiente acerca de la predicción o conjetura planteada:)* |  | **Comprobación de la predicción o conjetura: La diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les brinda cuatro horas de luz solar, puede ser de 1 centímetro o más, en comparación con las plantas de culantro a las que se les brinda una hora de luz solar.**  *(Al tomar en cuenta los hallazgos, argumentaciones e información consultada, se puede indicar lo siguiente acerca de la predicción o conjetura planteada:)* |
| Efectivamente, el nivel de sonido permitido para una actividad que se realiza en la noche es menor a los 50 decibeles (dB). |  | La predicción o conjetura es verdadera, ya que la diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les brinda cuatro horas de luz solar, es de 1 centímetro o más, en comparación con las plantas de culantro a las que se les brinda una hora de luz solar. |
| Efectivamente, según la información consultada, el nivel de sonido permitido para una actividad que se realiza en la noche no debe exceder los  45 decibeles (dB). |  | La predicción o conjetura es verdadera, ya que la altura máxima alcanzada por las plantas de culantro expuestas a 4 horas de luz solar al día, es 4.5 centímetros, mientras que las plantas de culantro expuestas a una hora de luz solar al día, crecieron 3 centímetros. |
| **Comprobación de la predicción o conjetura: Puede ser que el nivel de sonido permitido para una actividad que se realiza en la noche sea menor a los 50 decibeles.**  *(Al tomar en cuenta los hallazgos, argumentaciones e información consultada, se puede indicar lo siguiente acerca de la predicción o conjetura planteada:)* |  | **Comprobación de la predicción o conjetura: La diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les brinda cuatro horas de luz solar, puede ser menor a 1 centímetro, en comparación con las plantas de culantro a las que se les brinda una hora de luz solar.**  *(Al tomar en cuenta los hallazgos, argumentaciones e información consultada, se puede indicar lo siguiente acerca de la predicción o conjetura planteada:)* |
| La predicción o conjetura es falsa, ya que, el nivel de sonido permitido para una actividad que se realiza en la noche es menor a los 50 decibeles (dB). |  | La predicción o conjetura es falsa, ya que la diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les brinda cuatro horas de luz solar, es de 1 centímetro o más, en comparación con las plantas de culantro a las que se les brinda una hora de luz solar. |
| La predicción o conjetura es falsa, porque según la información consultada, el nivel de sonido permitido para una actividad que se realiza en la noche no debe exceder los 45 decibeles (dB). |  | La predicción o conjetura es falsa, ya que la altura máxima alcanzada por las plantas de culantro expuestas a 4 horas de luz solar al día, es 4.5 centímetros, mientras que las plantas de culantro expuestas a una hora de luz solar al día, crecieron 3 centímetros. |

Contenido: tres opciones de aprendizajes o logros obtenidos: el usuario seleccionará dos según la información de las secciones anteriores.

**Audio botón de ayuda**: *los aprendizajes o logros obtenidos se refieren a los resultados o nuevos conocimientos adquiridos durante la investigación.*

**Audio general de las indicaciones:** *Seleccioná dos aprendizajes o logros obtenidos durante la investigación.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Energía Sonora** |  | **Componentes abióticos de los ecosistemas** |
| **Aprendizajes o logros obtenidos:**  **Podría ser que la zona del centro educativo donde se genera mayor nivel de sonido, sea el comedor escolar.**  *(A partir del investigado, se lograron los siguientes aprendizajes:)* |  | **Aprendizajes o logros obtenidos:**  **Podría ser que el tipo de suelo que mejor adsorbe el agua sea el arenoso.**  *(A partir del investigado, se lograron los siguientes aprendizajes:)* |
| El sonido es provocado por vibraciones, cuya intensidad (volumen), es medido en decibelios (dB). |  | Los tipos de suelo se pueden clasificar según su composición y su capacidad para retener agua. |
| Los niveles altos de sonido pueden provocar contaminación acústica. |  | La información acerca del tipo de suelo permite tomar decisiones para elegir el cultivo que mejor se adapte a las características del suelo. |
| Las personas deben colaborar para evitar generar niveles altos de sonidos en lugares públicos o de uso común. |  | Los suelos humíferos (tierra negra) retienen mayor cantidad de agua que los suelos arenosos. |
| **Aprendizajes o logros obtenidos:**  **Podría ser que la zona del centro educativo donde se genera mayor nivel de sonido, sea el salón de clases.**  *(A partir del investigado, se lograron los siguientes aprendizajes:)* |  | **Aprendizajes o logros obtenidos:**  **Podría ser que el tipo de suelo que mejor adsorbe el agua sea el humífero.**  *(A partir del investigado, se lograron los siguientes aprendizajes:)* |
| El sonido es provocado por vibraciones, cuya intensidad (volumen), es medido en decibelios (dB). |  | Los tipos de suelo se pueden clasificar según su composición y su capacidad para retener agua. |
| Los niveles altos de sonido pueden provocar contaminación acústica. |  | La información acerca del tipo de suelo permite tomar decisiones para elegir el cultivo que mejor se adapte a las características del suelo. |
| Las personas deben colaborar para evitar generar niveles altos de sonidos en lugares públicos o de uso común. |  | Los suelos humíferos (tierra negra) retienen mayor cantidad de agua que los suelos arenosos. |
| **Aprendizajes o logros obtenidos:**  **Podría ser que la zona de la comunidad donde se genera mayor nivel de sonido sea el parque.**  *(A partir del investigado, se lograron los siguientes aprendizajes:)* |  | **Aprendizajes o logros obtenidos:**  **La diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les aplica abono orgánico, puede ser de 1 centímetro o más, en comparación con las plantas de culantro a las que no se les aplica abono orgánico.**  *(A partir del investigado, se lograron los siguientes aprendizajes:)* |
| El sonido es provocado por vibraciones, cuya intensidad (volumen), es medido en decibelios (dB). |  | El abono orgánico contribuye al crecimiento de las plantas. |
| Los niveles altos de sonido pueden provocar contaminación acústica. |  | Las plantas de culantro que reciben abono orgánico crecen más que las plantas que no reciben ningún abono. |
| Las personas deben colaborar para evitar generar niveles altos de sonidos en lugares públicos o de uso común. |  | El uso de abono orgánico es una buena práctica para la agricultura. |
| **Aprendizajes o logros obtenidos:**  **Podría ser que la zona de la comunidad donde se genera mayor nivel de sonido sea el mercado.**  *(A partir del investigado, se lograron los siguientes aprendizajes:)* |  | **Aprendizajes o logros obtenidos:** **La diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les aplica abono orgánico, puede ser menor a 1 centímetro, en comparación con las plantas de culantro a las que no se les aplica abono orgánico.**  *(A partir del investigado, se lograron los siguientes aprendizajes:)* |
| El sonido es provocado por vibraciones, cuya intensidad (volumen), es medido en decibelios (dB). |  | El abono orgánico contribuye al crecimiento de las plantas. |
| Los niveles altos de sonido pueden provocar contaminación acústica. |  | Las plantas de culantro que reciben abono orgánico crecen más que las plantas que no reciben ningún abono. |
| Las personas deben colaborar para evitar generar niveles altos de sonidos en lugares públicos o de uso común. |  | El uso de abono orgánico es una buena práctica para la agricultura. |
| **Aprendizajes o logros obtenidos:**  **Puede ser que el nivel de sonido permitido para una actividad que se realiza en la noche sea igual o mayor a los 50 decibeles.**  *(A partir del investigado, se lograron los siguientes aprendizajes:)* |  | **Aprendizajes o logros obtenidos:**  **La diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les brinda cuatro horas de luz solar, puede ser de 1 centímetro o más, en comparación con las plantas de culantro a las que se les brinda una hora de luz solar.**  *(A partir del investigado, se lograron los siguientes aprendizajes:)* |
| El Ministerio de Salud define las zonas urbano-residenciales como áreas habitadas con dotación e instalación de servicios públicos, con espacios verdes o abiertos, en donde los altos niveles de ruido pueden influir con el disfrute de la propiedad. |  | La luz solar contribuye al crecimiento de las plantas. |
| Los niveles altos de sonido pueden provocar contaminación acústica. |  | Las plantas de culantro que son expuestas por mayor tiempo a la luz solar, crecen más que las plantas que reciben poca luz solar. |
| Las personas deben colaborar la evitar generar niveles altos de sonidos en lugares públicos o de uso común. |  | Los componentes abióticos contribuyen al crecimiento de las plantas. |
| **Puede ser que el nivel de sonido permitido para una actividad que se realiza en la noche sea menor a los 50 decibeles.**  *(A partir del investigado, se lograron los siguientes aprendizajes:)* |  | **Aprendizajes o logros obtenidos:**  **La diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les brinda cuatro horas de luz solar, puede ser menor a 1 centímetro, en comparación con las plantas de culantro a las que se les brinda una hora de luz solar.**  *(A partir del investigado, se lograron los siguientes aprendizajes:)* |
| El Ministerio de Salud define las zonas urbano-residenciales como áreas habitadas con dotación e instalación de servicios públicos, con espacios verdes o abiertos, en donde los altos niveles de ruido pueden influir con el disfrute de la propiedad. |  | La luz solar contribuye al crecimiento de las plantas. |
| Los niveles altos de sonido pueden provocar contaminación acústica. |  | Las plantas de culantro que son expuestas por mayor tiempo a la luz solar, crecen más que las plantas que reciben poca luz solar. |
| Las personas deben colaborar la evitar generar niveles altos de sonidos en lugares públicos o de uso común. |  | Los componentes abióticos contribuyen al crecimiento de las plantas. |

Contenido: tres evidencias acerca de la comunicación de los logros obtenidos en la investigación, a los miembros de la comunidad educativa. El usuario seleccionará dos, según las secciones anteriores.

**Audio botón de ayuda**: *las evidencias de la comunicación de los logros obtenidos, se refiere a los medios utilizados para divulgar la información de la investigación, en el salón de clase, la familia o en la comunidad en general.*

**Audio general de las indicaciones:** *Seleccioná dos evidencias acerca de la comunicación de los logros obtenidos en la investigación, a los miembros de la comunidad educativa.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Energía Sonora** |  | **Componentes abióticos de los ecosistemas** |
| **Comunicación de los logros obtenidos en la investigación**  *(Se evidencia la comunicación de los logros obtenidos a los miembros de la comunidad de la siguiente manera:)* |  | **Comunicación de los logros obtenidos en la investigación**  *(Se evidencia la comunicación de los logros obtenidos a los miembros de la comunidad de la siguiente manera:)* |
| (Agregar imagen)  Publicación de lo aprendido por medio de carteles de presentación, afiches o informe escrito. |  | (Agregar imagen)  Publicación de lo aprendido por medio de carteles de presentación, afiches o informe escrito. |
| (Agregar imagen)  Exposición del trabajo a los miembros de la comunidad, familia o amigos. |  | (Agregar imagen)  Exposición del trabajo a los miembros de la comunidad, familia o amigos. |
| Fotografías  (Nota: un dibujo o foto de niño o niña aplicando lo aprendido, tomando en cuenta las recomendaciones de la divulgación de fotos personales) Ejemplo: estudiantes realizando mediciones de sonido. |  | Fotografías  (Nota: un dibujo o foto de niño o niña aplicando lo aprendido, tomando en cuenta las recomendaciones de la divulgación de fotos personales) Ejemplo: estudiantes sembrando las plantas de culantro. |

**Sexto año**

**Cuarto apartado: REFERENCIAS CONSULTADAS**

Contenido: seis opciones de fuentes de información: el usuario seleccionará cuatro (para II ciclo) según las secciones anteriores

**Audio botón de ayuda**: *las referencias consultadas, se refieren a los documentos, personas, sitios web, entre otros, en dónde encontramos información para la investigación.*

**Audio general de las indicaciones:** *Seleccioná cuatro referencias consultadas durante la investigación.*

*(Nota: por medio de un audio, se detallará la visita al sitio web respectivo)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Energía Sonora** |  | **Componentes abióticos de los ecosistemas** |
| **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: Podría ser que la zona del centro educativo donde se genera mayor nivel de sonido, sea el comedor escolar.**  *(En la investigación se obtuvo información de las siguientes fuentes:)* |  | **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: Podría ser que el tipo de suelo que mejor adsorbe el agua sea el arenoso.**  *(En la investigación se obtuvo información de las siguientes fuentes:)* |
| Universidad de Costa Rica  Sonidos Ocultos  http://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/11258/MANUAL%20EXPERIMENTOS%20COMPLETO.pdf?sequence=1&isAllowed=y |  | Ministerio de Agricultura y Ganadería  Tipos de suelos  http://www.mag.go.cr/bibioteca\_virtual\_ciencia/suelos-cr.html |
| El sonido  https://www.portaleducativo.net/tercero-basico/790/El-sonido |  | Estado de la Nación  El recurso suelo en Costa Rica  http://www.estadonacion.or.cr/files/biblioteca\_virtual/010/Bertsch\_2004.pdf |
| Aplicación Sonómetro (App)  https://play.google.com/store/apps/details?id=com.gamebasic.decibel&hl=es\_CR |  | ¿Cuáles son los tipos de suelos?  https://respuestas.tips/como-se-clasifican-los-suelos/ |
| Periódico La Nación del 23 febrero 2015. Contaminación acústica afecta la vida silvestre.  https://www.nacion.com/ciencia/medio-ambiente/contaminacion-acustica-afecta-la-vida-silvestre/355WQOF47BHMFB6BBFMNVU4EDQ/story/ |  | El suelo  https://www.youtube.com/watch?v=i4iGOeCjF00 |
| Cómo evitar la contaminación acústica  https://www.ecologiaverde.com/como-evitar-la-contaminacion-acustica-1142.html |  | Propiedades de los suelos arenosos  http://www.gruposacsa.com.mx/propiedades-de-los-suelos-arenosos/ |
| ¿Qué es el sonido?  https://www.youtube.com/watch?v=k7b1n1MLnBQ |  | Suelos Humíferos  https://www.lifeder.com/suelos-humiferos/ |
| **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: Podría ser que la zona del centro educativo donde se genera mayor nivel de sonido, sea el salón de clases.**  *(En la investigación se obtuvo información de las siguientes fuentes:)* |  | **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: Podría ser que el tipo de suelo que mejor adsorbe el agua sea el humífero.**  *(En la investigación se obtuvo información de las siguientes fuentes:)* |
| Universidad de Costa Rica  Sonidos Ocultos  http://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/11258/MANUAL%20EXPERIMENTOS%20COMPLETO.pdf?sequence=1&isAllowed=y |  | Ministerio de Agricultura y Ganadería  Tipos de suelos  http://www.mag.go.cr/bibioteca\_virtual\_ciencia/suelos-cr.html |
| El sonido  https://www.portaleducativo.net/tercero-basico/790/El-sonido |  | Estado de la Nación  El recurso suelo en Costa Rica  http://www.estadonacion.or.cr/files/biblioteca\_virtual/010/Bertsch\_2004.pdf |
| Aplicación Sonómetro (App)  https://play.google.com/store/apps/details?id=com.gamebasic.decibel&hl=es\_CR |  | ¿Cuáles son los tipos de suelos?  https://respuestas.tips/como-se-clasifican-los-suelos/ |
| Periódico La Nación del 23 febrero 2015. Contaminación acústica afecta la vida silvestre.  https://www.nacion.com/ciencia/medio-ambiente/contaminacion-acustica-afecta-la-vida-silvestre/355WQOF47BHMFB6BBFMNVU4EDQ/story/ |  | El suelo  https://www.youtube.com/watch?v=i4iGOeCjF00 |
| Cómo evitar la contaminación acústica  https://www.ecologiaverde.com/como-evitar-la-contaminacion-acustica-1142.html |  | Propiedades de los suelos arenosos  http://www.gruposacsa.com.mx/propiedades-de-los-suelos-arenosos/ |
| ¿Qué es el sonido?  https://www.youtube.com/watch?v=k7b1n1MLnBQ |  | Suelos Humíferos  https://www.lifeder.com/suelos-humiferos/ |
| **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: Podría ser que la zona de la comunidad donde se genera mayor nivel de sonido sea el parque.**  *(En la investigación se obtuvo información de las siguientes fuentes:)* |  | **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas:** **La diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les aplica abono orgánico, puede ser de 1 centímetro o más, en comparación con las plantas de culantro a las que no se les aplica abono orgánico.**  *(En la investigación se obtuvo información de las siguientes fuentes:)* |
| Universidad de Costa Rica  Sonidos Ocultos  http://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/11258/MANUAL%20EXPERIMENTOS%20COMPLETO.pdf?sequence=1&isAllowed=y |  | Ministerio de Agricultura y Ganadería  Guía para la siembra de hortalizas  http://www.infoagro.go.cr/InfoRegiones/Publicaciones/guia\_siembra\_hortalizas\_contruccion\_viveros.pdf |
| El sonido  https://www.portaleducativo.net/tercero-basico/790/El-sonido |  | Ecología  https://www.mep.go.cr/educatico/ecologia |
| Aplicación Sonómetro (App)  https://play.google.com/store/apps/details?id=com.gamebasic.decibel&hl=es\_CR |  | ¿Cómo cultivar culantro en casa?  http://www.diariamenteali.com/nota/como\_cultivar\_culantro\_en\_casa\_ |
| Periódico La Nación del 23 febrero 2015. Contaminación acústica afecta la vida silvestre.  https://www.nacion.com/ciencia/medio-ambiente/contaminacion-acustica-afecta-la-vida-silvestre/355WQOF47BHMFB6BBFMNVU4EDQ/story/ |  | Ministerio de Agricultura y Ganadería  ¿Cómo aplicar abono orgánico?  http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/AV-0702.PDF |
| Cómo evitar la contaminación acústica  https://www.ecologiaverde.com/como-evitar-la-contaminacion-acustica-1142.html |  | Ministerio de Agricultura y Ganadería  Abonos orgánicos  http://www.mag.go.cr/regiones/centraloccidental/grecia/boletin-abonos-organicos.pdf |
| ¿Qué es el sonido?  https://www.youtube.com/watch?v=k7b1n1MLnBQ |  | Entrevista con Henry Arias, administrador del vivero “Las colinas verdes” |
| **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: Podría ser que la zona de la comunidad donde se genera mayor nivel de sonido sea el mercado.**  *(En la investigación se obtuvo información de las siguientes fuentes:)* |  | **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: La diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les aplica abono orgánico, puede ser menor a 1 centímetro, en comparación con las plantas de culantro a las que no se les aplica abono orgánico.**  *(En la investigación se obtuvo información de las siguientes fuentes:)* |
| Universidad de Costa Rica  Sonidos Ocultos  http://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/11258/MANUAL%20EXPERIMENTOS%20COMPLETO.pdf?sequence=1&isAllowed=y |  | Ministerio de Agricultura y Ganadería  Guía para la siembra de hortalizas  http://www.infoagro.go.cr/InfoRegiones/Publicaciones/guia\_siembra\_hortalizas\_contruccion\_viveros.pdf |
| El sonido  https://www.portaleducativo.net/tercero-basico/790/El-sonido |  | Ecología  https://www.mep.go.cr/educatico/ecologia |
| Aplicación Sonómetro (App)  https://play.google.com/store/apps/details?id=com.gamebasic.decibel&hl=es\_CR |  | ¿Cómo cultivar culantro en casa?  http://www.diariamenteali.com/nota/como\_cultivar\_culantro\_en\_casa\_ |
| Periódico La Nación  Contaminación acústica afecta la vida silvestre.  https://www.nacion.com/ciencia/medio-ambiente/contaminacion-acustica-afecta-la-vida-silvestre/355WQOF47BHMFB6BBFMNVU4EDQ/story/ |  | Ministerio de Agricultura y Ganadería  ¿Cómo aplicar abono orgánico?  http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/AV-0702.PDF |
| Cómo evitar la contaminación acústica  https://www.ecologiaverde.com/como-evitar-la-contaminacion-acustica-1142.html |  | Ministerio de Agricultura y Ganadería  Abonos orgánicos  http://www.mag.go.cr/regiones/centraloccidental/grecia/boletin-abonos-organicos.pdf |
| ¿Qué es el sonido?  https://www.youtube.com/watch?v=k7b1n1MLnBQ |  | Entrevista con Henry Arias, administrador del vivero “Las colinas verdes” |
| **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: Puede ser que el nivel de sonido permitido para una actividad que se realiza en la noche sea igual o mayor a los 50 decibeles.**  *(En la investigación se obtuvo información de las siguientes fuentes:)* |  | **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: La diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les brinda cuatro horas de luz solar, puede ser de 1 centímetro o más, en comparación con las plantas de culantro a las que se les brinda una hora de luz solar**  *(En la investigación se obtuvo información de las siguientes fuentes:)* |
| Reglamento para el Control de Contaminación por Ruido  Decreto N° 28718-S  Nº Gaceta: 155 14/08/2000  http://www.seguridadpublica.go.cr/ministerio/gestion%20ambiental/normativa%20aplicable%20y%20vigente/decretos/D28718S.pdf |  | Ministerio de Agricultura y Ganadería  Guía para la siembra de hortalizas  http://www.infoagro.go.cr/InfoRegiones/Publicaciones/guia\_siembra\_hortalizas\_contruccion\_viveros.pdf |
| Universidad de Costa Rica  Sonidos Ocultos  http://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/11258/MANUAL%20EXPERIMENTOS%20COMPLETO.pdf?sequence=1&isAllowed=y |  | Ecología  https://www.mep.go.cr/educatico/ecologia |
| El sonido  https://www.portaleducativo.net/tercero-basico/790/El-sonido |  | ¿Cómo cultivar culantro en casa?  http://www.diariamenteali.com/nota/como\_cultivar\_culantro\_en\_casa\_ |
| Cómo evitar la contaminación acústica  https://www.ecologiaverde.com/como-evitar-la-contaminacion-acustica-1142.html |  | Entrevista con Henry Arias, administrador del vivero “Las colinas verdes” |
| ¿Qué es el sonido?  https://www.youtube.com/watch?v=k7b1n1MLnBQ |  | Revista “Muy interesante”  ¿Por qué las plantas no pueden vivir sin luz solar?  https://www.muyinteresante.com.mx/preguntas-y-respuestas/luz-solar-plantas/ |
| Periódico La Nación  Exceso de ruido arrebata tranquilidad a vecindarios  https://www.nacion.com/el-pais/salud/exceso-de-ruido-arrebata-tranquilidad-a-vecindarios/LU6H53GUVVCETCAAVLMY5Q5CHM/story/ |  | Luz y plantas: síntomas de exceso y carencia por exposición al sol  https://www.ecoagricultor.com/la-importancia-de-la-luz-para-las-plantas-del-huerto/ |
| **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: Puede ser que el nivel de sonido permitido para una actividad que se realiza en la noche sea menor a los 50 decibeles.**  *(En la investigación se obtuvo información de las siguientes fuentes:)* |  | **Fuentes de información según las argumentaciones seleccionadas: La diferencia de crecimiento en las plantas de culantro a las que se les brinda cuatro horas de luz solar, puede ser menor a 1 centímetro, en comparación con las plantas de culantro a las que se les brinda una hora de luz solar.**  *(En la investigación se obtuvo información de las siguientes fuentes:)* |
| Reglamento para el Control de Contaminación por Ruido  Decreto N° 28718-S  Nº Gaceta: 155 14/08/2000  http://www.seguridadpublica.go.cr/ministerio/gestion%20ambiental/normativa%20aplicable%20y%20vigente/decretos/D28718S.pdf |  | Ministerio de Agricultura y Ganadería  Guía para la siembra de hortalizas  http://www.infoagro.go.cr/InfoRegiones/Publicaciones/guia\_siembra\_hortalizas\_contruccion\_viveros.pdf |
| Universidad de Costa Rica  Sonidos Ocultos  http://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/11258/MANUAL%20EXPERIMENTOS%20COMPLETO.pdf?sequence=1&isAllowed=y |  | Ecología  https://www.mep.go.cr/educatico/ecologia |
| El sonido  https://www.portaleducativo.net/tercero-basico/790/El-sonido |  | ¿Cómo cultivar culantro en casa?  http://www.diariamenteali.com/nota/como\_cultivar\_culantro\_en\_casa\_ |
| Cómo evitar la contaminación acústica  https://www.ecologiaverde.com/como-evitar-la-contaminacion-acustica-1142.html |  | Entrevista con Henry Arias, administrador del vivero “Las colinas verdes” |
| ¿Qué es el sonido?  https://www.youtube.com/watch?v=k7b1n1MLnBQ |  | Revista “Muy interesante”  ¿Por qué las plantas no pueden vivir sin luz solar?  https://www.muyinteresante.com.mx/preguntas-y-respuestas/luz-solar-plantas/ |
| Periódico La Nación  Exceso de ruido arrebata tranquilidad a vecindarios  https://www.nacion.com/el-pais/salud/exceso-de-ruido-arrebata-tranquilidad-a-vecindarios/LU6H53GUVVCETCAAVLMY5Q5CHM/story/ |  | Luz y plantas: síntomas de exceso y carencia por exposición al sol  https://www.ecoagricultor.com/la-importancia-de-la-luz-para-las-plantas-del-huerto/ |

**(Audio habilitado)**

**Sexto año**

**Quinto apartado: ANEXOS**

**Contenido: dos opciones de anexos: el usuario seleccionará una.**

**Audio botón de ayuda**: *Los anexos son recursos complementarios que pueden incluir: tablas, textos, imágenes, gráficas, modelos u otro tipo de información que se considera de utilidad, para ampliar la temática investigada.*

**Audio general de las indicaciones:** *Seleccioná un anexo que complementa o amplia la información de la investigación.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Energía Sonora**  *(La información adicional se presenta en el siguiente anexo:)* |  | **Componentes abióticos de los ecosistemas**  *(La información adicional se presenta en el siguiente anexo:)* |
| **Anexos** |  | **Anexos** |
| Folleto de campaña de salud contra contaminación acústica. |  | Noticias de buenas prácticas de agricultura. |
| Otras fotografías  (Nota: un dibujo o foto de niño o niña aplicando lo aprendido, tomando en cuenta las recomendaciones de la divulgación de fotos personales) Ejemplo: persona leyendo en silencio, letreros de no utilizar bocinas, etc. |  | Otras fotografías  (Nota: un dibujo o foto de niño o niña aplicando lo aprendido, tomando en cuenta las recomendaciones de la divulgación de fotos personales) Ejemplo: beneficios del culantro, valor nutricional del culantro, especies de culantro, etc. |

**Sexto apartado: GENERAR EL DOCUMENTO FINAL**

En esta pantalla se le presenta la opción al usuario de:

* Ver documento final en versión digital en html5 y tecnologías relacionadas.
* Ver documento final en versión imprimible.
* Descargar el documento en versión imprimible.
* Guardar la versión digital en el ordenador.
* Guardar la versión imprimible en el ordenador.
* Exportar en formatos PDF u otros.
* Compartir por: correo, WhatsApp, redes sociales, código QR.
* Imprimir documento final.

**Audio botón de ayuda**: *El documento final contiene toda la información de la investigación, de manera que pueda ser comunicado a otras personas.*

**Audio general de las indicaciones:** *Seleccioná la opción que te permita generar el documento final de la investigación realizada.*

**(Audio habilitado)**