



AmlAire



Píldora 1: Calidad del Aire





AmIAire: Ciencia ciudadana y deporte para estudiar la calidad del aire

¡Bienvenidos y bienvenidas a AmIAire!

Vamos a aprender juntos y juntas cómo analizar la calidad del aire que respiramos en nuestro alrededor.

Lo haremos de una forma sencilla, divertida, pero a la vez bien hecho. Además, vuestros resultados formarán parte de un gran proyecto en el que participa mucha gente de todo el país para crear un mapa de la calidad del aire y así comprobar la calidad del aire en diferentes sitios de España.

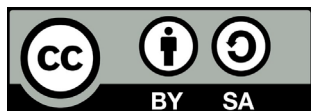
Esta actividad incluye materiales que os ayudarán a hacer el experimento de AmIAire. Encontraréis información para planificar y llevar a cabo el experimento, analizar los resultados y compartirlos con otras personas.

Si necesitáis más información o materiales, podéis buscar las otras guías de AmIAire en su página web <https://amiaire.org/>

Esta Unidad Didáctica se comparte a través de los sitios web: <https://amiaire.org/>

Revisada en Enero 2025
proyecto@amiaire.info

Publicada bajo licencia CC BY-SA 4.0 ES



Autores:

Diego Casado Mansilla
Ibai Gómez Vázquez
Diego López de Ipiña

Colaborador:

Sandra Jiménez
Sandra Sanz

Maquetación:

Asun Iguarbe Ortega
Daniel Lisbona



El aire es lo que respiramos todo el tiempo. Está formado por una mezcla de **sustancias**. Aunque muchas veces parece limpio, en realidad, tiene pequeñas **partículas** y gases que no podemos ver.

Cuando estas partículas o gases están en grandes cantidades, pueden ser malos para nuestra salud y para el medio ambiente.

Por eso, es importante medir la calidad del aire. Así podemos saber si el aire que respiramos está limpio o contaminado.

En las ciudades, el aire suele estar más contaminado. Además de tener sustancias naturales como el **oxígeno**, hay otros que contaminan la calidad del aire.

Gases que contaminan el aire:

Dióxido de nitrógeno (NO₂):

Es un gas que viene de los coches y de las fábricas. Puede ser malo para los pulmones y empeorar problemas de salud como el asma.

Ozono (O₃):

Es un gas que nos protege del sol. Pero si está cerca de donde respiramos, puede ser malo para los pulmones. Se forma cuando algunos gases se juntan con la luz del sol.

Sustancias: son materiales o cosas muy pequeñas que están en el aire, agua o en cualquier sitio.

Partículas: Trozos de cosas muy pequeñas que están en el aire y no las podemos ver. Por ejemplo, el polvo tiene partículas.

Oxígeno: gas que está en el aire que respiramos y necesitamos para vivir.

Dióxido de azufre (SO₂):

Este gas viene de las fábricas y centrales de energía. Puede irritar los ojos y causar problemas al respirar.

Monóxido de carbono (CO):

Este gas sale principalmente de los coches y otros motores que queman combustible. Es peligroso porque puede evitar que el oxígeno llegue bien a nuestro cuerpo.

Material Particulado (PM):

Son partículas muy pequeñas que flotan en el aire, como polvo o humo. Aunque no se ven, si las respiramos pueden ser malas para la salud.

Para saber si el aire que respiramos está limpio o sucio, se usan máquinas llamadas **sensores especializados**. Estas máquinas detectan sustancias en el aire y nos dicen cuánta cantidad hay de cada una.

Con esta información, podemos tomar decisiones para cuidar nuestra salud, cómo evitar lugares con mucho humo o contaminación.

Esto es especialmente importante en las ciudades, donde hay muchos coches y fábricas que empeoran la calidad del aire.

Sensor de calidad del aire

Colocado: __/__/__

Retirado: __/__/__

Lugar: _____

Dirección postal: _____



Proyecto escolar
¡No tocar!

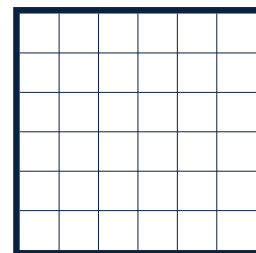


Proyecto escolar
¡No tocar!



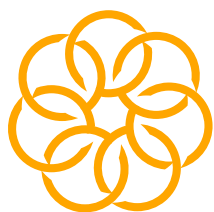
Dirección postal: _____

Proyecto escolar
¡No tocar!



Proyecto escolar
¡No tocar!





AmlAire



Píldora 2:

¿Qué es el material particulado y de dónde viene?



AmIAire: Ciencia ciudadana y deporte para estudiar la calidad del aire

¡Bienvenidos y bienvenidas a AmIAire!

Vamos a aprender juntos y juntas cómo analizar la calidad del aire que respiramos en nuestro alrededor.

Lo haremos de una forma sencilla, divertida, pero a la vez bien hecho. Además, vuestros resultados formarán parte de un gran proyecto en el que participa mucha gente de todo el país para crear un mapa de la calidad del aire y así comprobar la calidad del aire en diferentes sitios de España.

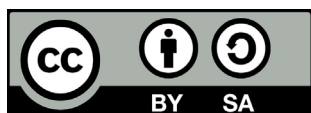
Esta actividad incluye materiales que os ayudarán a hacer el experimento de AmIAire. Encontraréis información para planificar y llevar a cabo el experimento, analizar los resultados y compartirlos con otras personas.

Si necesitáis más información o materiales, podéis buscar las otras guías de AmIAire en su página web <https://amiaire.org/>

Esta Unidad Didáctica se comparte a través de los sitios web: <https://amiaire.org/>

Revisada en Enero 2025
proyecto@amiaire.info

Publicada bajo licencia CC BY-SA 4.0 ES



Autores:

Diego Casado Mansilla
Ibai Gómez Vázquez
Diego López de Ipiña

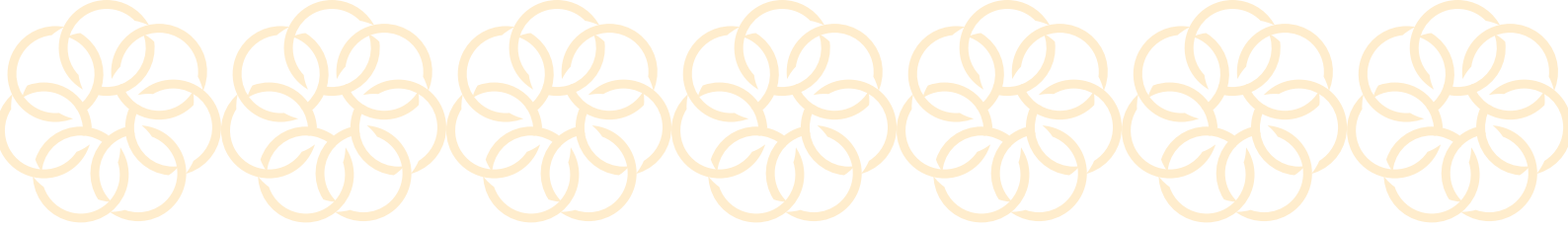
Colaborador:

Sandra Jiménez
Sandra Sanz

Maquetación:

Asun Iguarbe Ortega
Daniel Lisbona





El material particulado (PM)

son pequeñas partículas, sólidas o líquidas, que flotan en el aire y que pueden ser malas para nuestra salud.

Estas partículas pueden venir de:

Sitios naturales:

Como el polvo de los volcanes, el humo de los incendios de los bosques, la calima, es decir, polvo que viene del desierto o la sal que viene del mar.

Actividades humanas:

Como el humo que sale de los coches, las fábricas o el polvo de las obras de construcción.

En las ciudades, la mayoría de estas partículas vienen de cosas que hacemos los humanos, como conducir coches o trabajar en fábricas.



El material particulado se clasifica según el tamaño de sus partículas.

Los grupos principales son:

Material particulado 10 (PM10):

Son partículas un poco más grandes.

Es decir, son más pequeñas que un pelo de persona.

Aunque son pequeñas, a veces podemos verlas si hay muchas juntas, como en lugares con mucho polvo, humo o fábricas.

Estas partículas se suelen quedar en la nariz o la garganta, pero si respiramos mucho o durante mucho tiempo, pueden llegar hasta los pulmones y causar problemas de salud.

Material particulado 2.5 (PM2.5):

Estas partículas son muy pequeñas.

Son tan finas que no podemos verlas, pero pueden entrar muy profundo en nuestros pulmones e incluso llegar a la sangre.

Por eso, estas partículas son más peligrosas para nuestra salud.

Es importante reducir la cantidad de material particulado en el aire para cuidar nuestros pulmones y nuestra salud en general.

Es importante conocer de dónde vienen estas partículas para encontrar formas de reducirlas y proteger la calidad del aire y nuestra salud.

¿De dónde vienen las partículas del aire?

- **Quema de combustible en vehículos:**
Los coches, motos, autobuses y camiones expulsan la mayor parte de estas partículas en las ciudades.
- **Fábricas y procesos industriales:**
Las fábricas que trabajan con materiales que sacan polvo o que queman cosas sueltan partículas al aire.
- **Incendios de los bosques:**
El humo de los incendios lleva partículas muy pequeñas que pueden viajar muy lejos y afectar lugares lejanos.
- **Chimeneas y calefacción:**
Cuando se quema madera o combustible en chimeneas o calderas, se crean partículas que salen al aire.
- **Construcción:**
En las obras de construcción, el polvo que se levanta va al aire y forma parte de estas partículas.
- **Agricultura:**
Al hacer agujero en la tierra para plantar cosas, se produce polvo que también puede flotar en el aire, sobre todo, en zonas rurales.
- **Carreteras y caminos:**
Los vehículos levantan polvo del suelo que se queda flotando en el aire.

Combustible: son materiales que se usan para hacer funcionar cosas como coches o chimeneas. Por ejemplo: la gasolina y la madera son combustibles.



AmlAire



Píldora 3: Partículas en el aire y su efecto en la salud



AmIAire: Ciencia ciudadana y deporte para estudiar la calidad del aire

¡Bienvenidos y bienvenidas a AmIAire!

Vamos a aprender juntos y juntas cómo analizar la calidad del aire que respiramos en nuestro alrededor.

Lo haremos de una forma sencilla, divertida, pero a la vez bien hecho. Además, vuestros resultados formarán parte de un gran proyecto en el que participa mucha gente de todo el país para crear un mapa de la calidad del aire y así comprobar la calidad del aire en diferentes sitios de España.

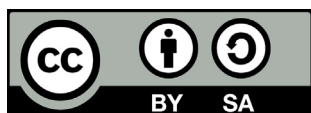
Esta actividad incluye materiales que os ayudarán a hacer el experimento de AmIAire. Encontraréis información para planificar y llevar a cabo el experimento, analizar los resultados y compartirlos con otras personas.

Si necesitáis más información o materiales, podéis buscar las otras guías de AmIAire en su página web <https://amiaire.org/>

Esta Unidad Didáctica se comparte a través de los sitios web: <https://amiaire.org/>

Revisada en Enero 2025
proyecto@amiaire.info

Publicada bajo licencia CC BY-SA 4.0 ES



Autores:

Diego Casado Mansilla
Ibai Gómez Vázquez
Diego López de Ipiña

Colaborador:

Sandra Jiménez
Sandra Sanz

Maquetación:

Asun Iguarbe Ortega
Daniel Lisbona



Respirar aire contaminado

puede ser malo para nuestra salud.

En el aire contaminado hay partículas y otros contaminantes, como:

Ozono:

Es un gas que nos protege del sol.

Pero si está cerca de donde respiramos,

puede ser malo para los pulmones.

Se forma cuando ciertos gases

se chocan con la luz del sol.

Dióxido de nitrógeno:

Es un gas que no se ve

y viene de los coches, las fábricas y las calefacciones.

Si respiramos mucho,

puede hacer daño a los pulmones

y empeorar problemas como el asma.

Monóxido de carbono:

Este gas sale principalmente de los coches

y otros motores que queman combustible.

Es peligroso porque puede evitar que el oxígeno

llegue bien a nuestro cuerpo.

Compuestos orgánicos volátiles:

Son gases que provienen de productos como

pinturas o productos de limpieza.

Estos gases pueden causar problemas en la respiración

y afectar la salud.

En este caso nos centramos en:

PM 2.5 que son partículas finas:

Son muy pequeñas
y pueden entrar profundamente en los pulmones.
A veces, llegan a la sangre y causan problemas graves.

PM10 que son partículas más grandes:

Aunque no llegan tan lejos
en el cuerpo como el material particulado 2.5
también son peligrosas,
sobre todo, si respiramos mucho aire contaminado
durante mucho tiempo.

Problemas de salud que pueden causar:

- Dificultad para respirar.
- Tos o irritación en la garganta.
- Problemas en el corazón.
- Empeoramiento de enfermedades como el asma.



AmlAire



Píldora 4: Movimiento de las partículas según el tiempo





AmIAire: Ciencia ciudadana y deporte para estudiar la calidad del aire

¡Bienvenidos y bienvenidas a AmIAire!

Vamos a aprender juntos y juntas cómo analizar la calidad del aire que respiramos en nuestro alrededor.

Lo haremos de una forma sencilla, divertida, pero a la vez bien hecho. Además, vuestros resultados formarán parte de un gran proyecto en el que participa mucha gente de todo el país para crear un mapa de la calidad del aire y así comprobar la calidad del aire en diferentes sitios de España.

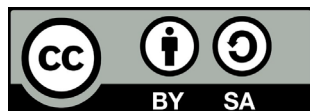
Esta actividad incluye materiales que os ayudarán a hacer el experimento de AmIAire. Encontraréis información para planificar y llevar a cabo el experimento, analizar los resultados y compartirlos con otras personas.

Si necesitáis más información o materiales, podéis buscar las otras guías de AmIAire en su página web <https://amiaire.org/>

Esta Unidad Didáctica se comparte a través de los sitios web: <https://amiaire.org/>

Revisada en Enero 2025
proyecto@amiaire.info

Publicada bajo licencia CC BY-SA 4.0 ES



Autores:

Diego Casado Mansilla
Ibai Gómez Vázquez
Diego López de Ipiña

Colaborador:

Sandra Jiménez
Sandra Sanz

Maquetación:

Asun Iguarbe Ortega
Daniel Lisbona



El material particulado

se mueve según el tiempo que haga:

Viento

Mueve las partículas a otros sitios, expandiendo la contaminación.

Lluvia

Limpia el aire, haciendo que las partículas caigan al suelo y mejorando temporalmente la calidad del aire.

Temperatura

Afecta cómo las partículas se mantienen en el aire. En climas fríos, las partículas se juntan cerca del suelo, empeorando la calidad del aire.

Humedad

Junta las partículas y hace que caigan al suelo más rápido, reduciendo temporalmente la contaminación.

Estaciones del año

En invierno, la calidad del aire empeora por el uso de calefacción. En verano, el clima seco ayuda a la creación de polvo y aumenta la contaminación.

Es importante entender cómo el clima afecta al movimiento de las partículas para saber cómo cambiará la calidad del aire.

Esto ayuda a tomar medidas en momentos de alta contaminación, como en el caso de la calima, que son partículas que se mueven de sitios lejanos gracias al viento.



AmlAire



Píldora 5: Cómo organizar un proyecto de Ciencia Ciudadana



AmIAire: Ciencia ciudadana y deporte para estudiar la calidad del aire

¡Bienvenidos y bienvenidas a AmIAire!

Vamos a aprender juntos y juntas cómo analizar la calidad del aire que respiramos en nuestro alrededor.

Lo haremos de una forma sencilla, divertida, pero a la vez bien hecho. Además, vuestros resultados formarán parte de un gran proyecto en el que participa mucha gente de todo el país para crear un mapa de la calidad del aire y así comprobar la calidad del aire en diferentes sitios de España.

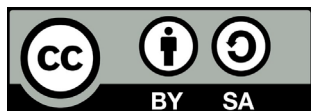
Esta actividad incluye materiales que os ayudarán a hacer el experimento de AmIAire. Encontraréis información para planificar y llevar a cabo el experimento, analizar los resultados y compartirlos con otras personas.

Si necesitáis más información o materiales, podéis buscar las otras guías de AmIAire en su página web <https://amiaire.org/>

Esta Unidad Didáctica se comparte a través de los sitios web: <https://amiaire.org/>

Revisada en Enero 2025
proyecto@amiaire.info

Publicada bajo licencia CC BY-SA 4.0 ES



Autores:

Diego Casado Mansilla
Ibai Gómez Vázquez
Diego López de Ipiña

Colaborador:

Sandra Jiménez
Sandra Sanz

Maquetación:

Asun Iguarbe Ortega
Daniel Lisbona



La Ciencia Ciudadana es una forma de investigación en la que personas, junto con científicos y científicas, trabajan conjuntamente para desarrollar un proyecto.

Los ciudadanos y ciudadanas pueden participar recogiendo datos, aportando materiales, usando herramientas o compartiendo ideas.

Esto les permite aprender sobre la ciencia mientras ayudan a los científicos y científicas. Así, la ciencia se convierte en algo accesible para todo el mundo.

Un ejemplo de las fases que tiene un proyecto de ciencia ciudadana son las siguientes:

PASO 1: Pensar en el proyecto

Antes de empezar, es importante entender bien el proyecto. Hay que saber para qué sirve y por qué es buena idea usar la ciencia ciudadana.

Definir el problema

- Hay que explicar claramente cuál es el problema que queremos resolver.
- También debemos asegurarnos de que podemos hacerlo en el tiempo que tenemos.

¿Es la ciencia ciudadana lo mejor para este proyecto?

- Si la respuesta es sí, seguimos adelante.
- Es buena idea usar ciencia ciudadana si queremos trabajar juntos y juntas con otras personas de la comunidad y usar el método científico para resolver el problema.

PASO 2: Definir el proyecto

Si hemos decidido usar ciencia ciudadana, es hora de organizar bien el proyecto.

Definir los objetivos del proyecto

- Hay que decir claramente qué queremos conseguir con el proyecto.
- Algunos objetivos pueden ayudar en una investigación, informar a las personas o trabajar en temas sociales.

Formar el equipo

- Hay que decidir qué trabajo hará cada persona en el proyecto.
- Luego, formamos un grupo con las personas que participarán.

Elegir a las y los participantes y el público al que irá dirigido

- Decidir quiénes trabajarán directamente en el proyecto.
- También identificar a otras personas que, aunque no trabajen en el proyecto, pueden estar interesadas o ayudar a compartir lo que hacemos.

Pensar en la privacidad

- Asegurarnos de respetar los derechos y la privacidad de todas las personas que participen.

PASO 3: Desarrollar el proyecto

En este paso, planificamos cómo se llevará a cabo el proyecto paso a paso.

Cómo recoger los datos

- Los y las participantes recogerán información para el proyecto.
- Como no serán personas expertas, es importante explicarles bien cómo hacerlo y de forma sencilla.

Cómo analizar los datos

- Decidir cómo se revisarán los datos que los participantes recojan.
- Usar herramientas fáciles de entender, ya que muchas personas no saben usar programas complicados.

Qué materiales necesitamos

- Pensar si necesitamos comprar cosas como máquinas, móviles u otros materiales para el proyecto.

Crear materiales de ayuda

- Hacer guías y documentos para que los y las participantes entiendan qué hacer y cómo participar.
- Asegurarnos de que estos materiales sean claros para todo el mundo.

Plan de comunicación

- Decidir cómo nos vamos a comunicar con los y las participantes y con otras personas interesadas.
- Planificar cada cuánto tiempo se enviarán mensajes y qué tipo de información se enviará, cómo hacerlo y de forma sencilla.

Hacer pruebas

- Probar el proyecto en una fase inicial para asegurarnos de que todo funciona bien. ya que muchas personas
- Si hay problemas, corregirlos antes de empezar. no saben usar programas complicados.

PASO 4: Empezar el proyecto

En este paso, empezamos oficialmente con el proyecto.

Dar a conocer el proyecto

- Usar el plan de comunicación que preparamos antes para contarle a la gente sobre el proyecto.
- Explicar de forma sencilla qué es el proyecto y cómo pueden participar.

Recoger información y mejorar el proceso

- Recoger toda la información que los y las participantes envíen.
- Revisar los resultados y compartirlos con todo el mundo para que el proyecto vaya mejorando.

Mantener el contacto y el interés

- Seguir hablando con las personas que participan.
- Asegurarse de que estén motivadas y sepan que su trabajo es importante.



AmlAire



Píldora 6: Preguntas de investigación e hipótesis



AmIAire: Ciencia ciudadana y deporte para estudiar la calidad del aire

¡Bienvenidos y bienvenidas a AmIAire!

Vamos a aprender juntos y juntas cómo analizar la calidad del aire que respiramos en nuestro alrededor.

Lo haremos de una forma sencilla, divertida, pero a la vez bien hecho. Además, vuestros resultados formarán parte de un gran proyecto en el que participa mucha gente de todo el país para crear un mapa de la calidad del aire y así comprobar la calidad del aire en diferentes sitios de España.

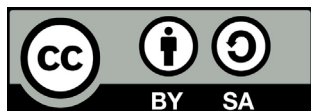
Esta actividad incluye materiales que os ayudarán a hacer el experimento de AmIAire. Encontraréis información para planificar y llevar a cabo el experimento, analizar los resultados y compartirlos con otras personas.

Si necesitáis más información o materiales, podéis buscar las otras guías de AmIAire en su página web <https://amiaire.org/>

Esta Unidad Didáctica se comparte a través de los sitios web:
<https://amiaire.org/>

Revisada en Enero 2025
proyecto@amiaire.info

Publicada bajo licencia CC BY-SA 4.0 ES



Autores:

Diego Casado Mansilla
Ibai Gómez Vázquez
Diego López de Ipiña

Colaborador:

Sandra Jiménez
Sandra Sanz

Maquetación:

Asun Iguarbe Ortega
Daniel Lisbona



En este documento aprenderemos a hacer preguntas de investigación y a crear hipótesis para estudiar la calidad del aire.

También veremos un ejemplo práctico para que lo entiendas mejor y lo puedas usar.

¿Qué es una Pregunta de Investigación?

- Una pregunta de investigación es lo primero que hacemos al empezar un estudio científico.
- La pregunta nos ayuda a saber qué queremos descubrir o entender.
- Por ejemplo, si hablamos de calidad del aire, una buena pregunta podría ser:
 - ¿Cómo afecta el tráfico en las horas de más circulación de coches a la calidad del aire en mi zona?
 - ¿Qué diferencia hay en la calidad del aire entre un parque y una calle con mucho tráfico?

Características de una buena pregunta de investigación:

- Debe ser clara: fácil de entender.
- Debe ser específica: enfocada en un tema concreto.
- Debe permitirnos recoger datos para encontrar una respuesta.

¿Qué es una hipótesis?

- Una hipótesis es una idea o pensamiento sobre lo que creemos que puede pasar.
- La hipótesis se piensa sobre algo que ya sabemos o hemos visto antes.
- En ciencia, una hipótesis debe ser algo que podamos comprobar o negar haciendo un experimento.

Cómo crear una buena hipótesis

Una hipótesis es una idea que queremos probar.

Para hacer una buena hipótesis, podemos usar la frase: "**Si... entonces...**".

Esto ayuda a explicar lo que queremos comprobar y qué esperamos que pase.

Consejos para hacer una buena hipótesis:

- Claridad: La hipótesis debe ser fácil de entender.
- Específica: Debe ser muy concreta para que podamos comprobarla.
 - Ejemplo: "**Si** los árboles ayudan a limpiar el aire, **entonces** las zonas con más árboles tendrán mejor calidad de aire que las zonas sin árboles".
- Variables: Identifica las cosas que estás comparando.
 - En el ejemplo:
 - La variable independiente es la cantidad de árboles. Es decir, la cosa que se puede cambiar dentro de la hipótesis.
 - La variable dependiente es la calidad del aire. Es decir, la cosa que no puedes quitar de la hipótesis.

Cómo diseñar un experimento para probar tu hipótesis

Cuando tengas tu hipótesis, necesitas planear un experimento para comprobar si es correcta.

Pasos para diseñar el experimento:

1. Decide cómo recogerás los datos.

Por ejemplo, observando, apuntando o usando materiales.

2. Elige los materiales necesarios

Ejemplo: un sensor de calidad del aire como el Atmotube.

3. Planea cuándo y dónde medirás

Elige un lugar y un momento que sean adecuados para tu estudio. Es importante que el experimento esté bien planeado para que los resultados sean fiables.

Ejemplo Práctico: Evaluación de la calidad del aire en la sociedad

Imagina que un grupo de vecinos quiere saber si los coches que llegan al colegio por la mañana contaminan el aire cerca del colegio.

Pregunta de investigación:

¿Cómo afecta el tráfico de los coches que llevan a los niños y niñas al colegio a la calidad del aire cerca del colegio?

Hipótesis:

Si hay más coches cerca del colegio a la hora de entrada, entonces habrá más contaminación en ese momento comparado con otras horas del día.

Cómo probar la hipótesis:

- Usa un sensor para medir la calidad del aire en diferentes momentos del día.
- Compara los resultados para ver si la calidad del aire empeora cuando hay más coches cerca del colegio.

Conclusión

Hacer preguntas claras y crear hipótesis nos ayuda a entender mejor los problemas del medio ambiente. Al estudiar la calidad del aire, aprendemos cómo mejorar nuestro entorno. Cada pregunta y cada experimento nos acerca a soluciones que benefician a toda la sociedad.



AmlAire



Píldora 7: Tipos de campaña para recoger datos



AmIAire: Ciencia ciudadana y deporte para estudiar la calidad del aire

¡Bienvenidos y bienvenidas a AmIAire!

Vamos a aprender juntos y juntas cómo analizar la calidad del aire que respiramos en nuestro alrededor.

Lo haremos de una forma sencilla, divertida, pero a la vez bien hecho. Además, vuestros resultados formarán parte de un gran proyecto en el que participa mucha gente de todo el país para crear un mapa de la calidad del aire y así comprobar la calidad del aire en diferentes sitios de España.

Esta actividad incluye materiales que os ayudarán a hacer el experimento de AmIAire. Encontraréis información para planificar y llevar a cabo el experimento, analizar los resultados y compartirlos con otras personas.

Si necesitáis más información o materiales, podéis buscar las otras guías de AmIAire en su página web <https://amiaire.org/>

Esta Unidad Didáctica se comparte a través de los sitios web:
<https://amiaire.org/>

Revisada en Enero 2025
proyecto@amiaire.info

Publicada bajo licencia CC BY-SA 4.0 ES



Autores:

Diego Casado Mansilla
Ibai Gómez Vázquez
Diego López de Ipiña

Colaborador:

Sandra Jiménez
Sandra Sanz

Maquetación:

Asun Iguarbe Ortega
Daniel Lisbona



En este documento, vamos a ver cómo medir la calidad del aire de diferentes maneras. Primero, veremos qué es una **campaña** y luego aprenderemos sobre cuatro tipos de campañas.

1. **Campaña de Área**
2. **Campaña de Fuente Contaminante**
3. **Campaña de Fuente Limpia**
4. **Campaña de Barrera**

¿Qué es el “Group Measuring” ?

El “group measuring” es una manera de trabajar en equipo para medir la calidad del aire. Varias personas usan **sensores** para medir lo mismo al mismo tiempo.

Sensores: aparatos que detectan y miden cosas que no podemos ver, por ejemplo, la calidad del aire.

¿Por qué es útil?

- Ayuda a que los datos sean más precisos.
- Se combinan los resultados de todo el mundo para obtener una información más fiable.

Ejemplo:

Imagina que cinco personas usan sensores para medir el aire en el parque al mismo tiempo. Luego, comparan los datos para asegurarse de que la información sea correcta.

Este método es ideal cuando:

- Hay pocas personas para participar.
- Hay poco tiempo para medir.
- Se necesitan datos exactos y fiables.

¿Qué es una Campaña?



Una campaña es una actividad en la que un grupo de personas se reúne para recoger datos sobre un tema durante un tiempo. Puede durar desde unas horas hasta varias semanas.

En el caso de la campaña sobre la calidad del aire, los y las participantes usan sensores para medir la contaminación del aire y luego analizan los datos para entender mejor cómo es la calidad del aire en esa zona.

A continuación, veremos los diferentes tipos de campañas que podemos hacer.

1. Campaña de área

Es una campaña que investiga la calidad del aire en una zona específica. Puede ser un parque, una calle o cualquier otro lugar donde quieras conocer cómo es la calidad del aire.

Es importante que el sitio no sea muy grande, ya que es mejor medir muchas cosas en un lugar pequeño que medir pocas cosas en un lugar grande.

Esto ayuda a tener datos más precisos sobre la calidad del aire en esa zona.

2. Campaña de fuente contaminante

Es una campaña que trata de medir cómo un lugar que se forma contaminación afecta la calidad del aire en su alrededor.

Este lugar puede ser una carretera con mucho tráfico, una fábrica o un sitio de construcción. Queremos saber cuánto contamina el sitio de donde sale la contaminación.

Por ejemplo, podríamos medir la calidad del aire cerca de un sitio con mucho tráfico para ver cómo afecta la contaminación en la zona. También podríamos ver hasta qué distancia se nota la contaminación del sitio de donde sale.

3. Campaña de fuente limpia

En una campaña que se estudia un lugar que normalmente tiene buena calidad de aire, como un parque o una zona con muchos árboles. Se trata de ver como una carretera, podría estar contaminando ese lugar. Por ejemplo, podríamos medir la calidad del aire en un parque cerca de una carretera para ver si la contaminación del tráfico llega hasta allí y afecta la calidad del aire en ese espacio verde.

4. Campaña de Barrera

Es una campaña que investiga cómo una fila de árboles o un parque ayuda a proteger de la contaminación.

La idea es comparar la calidad del aire en los dos lados de la barrera para ver si realmente ayuda a reducir la contaminación.

Por ejemplo, si hay árboles entre una carretera y una zona de casas, podríamos medir la calidad del aire en los dos lados para ver si los árboles hacen de barrera para la contaminación.

¿Cómo usar el Atmotube en las campañas?

El Atmotube es un dispositivo que mide la contaminación del aire de forma muy precisa. Lo usaremos para comparar sus datos con los resultados de los sensores de papel. Para usar bien el Atmotube, recomendamos colocarlo cerca de 3 o 4 sensores de papel. Así puedes comparar los datos de todos ellos. Además, usar el Atmotube junto a los sensores de papel ayuda a mejorar AmiAire. Al hacerlo, contribuyes a que todas las personas tengan mejores análisis de la calidad del aire.

¿Cómo se configura el Atmotube?

Es muy sencillo de usar.

Primero, sigue las instrucciones que vienen con el dispositivo.

Después, consulta nuestra guía ([Píldora 9](#)) "[Cómo ajustar el AtmoTube](#)" para terminar de configurarlo.

Si vas a utilizarlo en un lugar con lluvia,

te recomendamos usar la carcasa protectora del kit.

Puedes fijar el Atmotube dentro de la carcasa con cinta adhesiva.

Conclusión

Las campañas para medir la calidad del aire nos ayudan a entender cómo la contaminación afecta nuestra sociedad.

Dependiendo de lo que queramos investigar, podemos elegir diferentes tipos de campañas. Cada tipo nos ofrece información útil para tomar mejores decisiones para cuidar el medio ambiente y conocer la calidad del aire de donde vivimos.

Además de los tipos de campañas explicados, es importante hacer campañas personalizadas y que se adapten a toda la comunidad que la necesita.

¡Es tu turno de planear y participar en una campaña para mejorar la calidad del aire en tu comunidad!



AmlAire



Píldora 8:

Píldora 8: Juntos por un aire más limpio



AmIAire: Ciencia ciudadana y deporte para estudiar la calidad del aire

¡Bienvenidos y bienvenidas a AmIAire!

Vamos a aprender juntos y juntas cómo analizar la calidad del aire que respiramos en nuestro alrededor.

Lo haremos de una forma sencilla, divertida, pero a la vez bien hecho. Además, vuestros resultados formarán parte de un gran proyecto en el que participa mucha gente de todo el país para crear un mapa de la calidad del aire y así comprobar la calidad del aire en diferentes sitios de España.

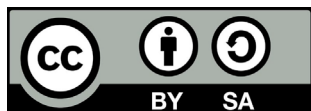
Esta actividad incluye materiales que os ayudarán a hacer el experimento de AmIAire. Encontraréis información para planificar y llevar a cabo el experimento, analizar los resultados y compartirlos con otras personas.

Si necesitáis más información o materiales, podéis buscar las otras guías de AmIAire en su página web <https://amiaire.org/>

Esta Unidad Didáctica se comparte a través de los sitios web: <https://amiaire.org/>

Revisada en Enero 2025
proyecto@amiaire.info

Publicada bajo licencia CC BY-SA 4.0 ES



Autores:

Diego Casado Mansilla
Ibai Gómez Vázquez
Diego López de Ipiña

Colaborador:

Sandra Jiménez
Sandra Sanz

Maquetación:

Asun Iguarbe Ortega
Daniel Lisbona



En AmiAire, hemos escrito una lista de nuestras ideas, valores y compromisos. Es una guía que nos recuerda lo que creemos, cómo trabajamos y lo que queremos lograr.

Con estas ideas claras,
Podremos conseguir mejorar la calidad del aire en nuestra sociedad y en el mundo.

EN QUÉ CREEMOS

- 1** Creemos que podemos mejorar nuestra comunidad.
- 2** Creemos que muchos pequeños pasos, o sea, muchas cosas sencillas que haga la gente, pueden conseguir algo grande.
- 3** Escuchamos diferentes opiniones, pero confiamos en los datos para tomar decisiones.
- 4** Valoramos nuestras diferencias y trabajamos juntos y juntas para lograr más.
- 5** Somos personas sinceras y transparentes en lo que hacemos.
- 6** Usamos nuestras ideas conjuntas para hacer que las cosas funcionen.
- 7** Conseguimos cambios importantes trabajando en equipo.

¿CÓMO TRABAJAMOS?

- 1 La seguridad de cada persona es lo más importante durante el proyecto.
- 2 Por respeto a la privacidad, intentamos no mostrar caras de personas en las fotos que hacemos.
- 3 Cuidamos bien el material que usamos y lo utilizamos de forma responsable.
- 4 Nos respetamos y aceptamos que todos y todas somos diferentes.
- 5 Nos escuchamos y no juzgamos las ideas de los demás.

¿QUÉ HACEMOS?

- 1 Medimos la contaminación del aire y compartimos esa información.
- 2 Medimos la contaminación del aire para ayudar a cambiar los hábitos de las personas.
- 3 Medimos la contaminación del aire para cambiar las normas que protegen el medio ambiente.
- 4 Medimos la calidad del aire para mejorar nuestras comunidades.
- 5 Medimos la calidad del aire para cuidar la salud de las personas.
- 6 Trabajamos para mejorar la calidad de vida de nuestra comunidad.

- 7 Queremos reducir la contaminación del aire con la ayuda de los ciudadanos y ciudadanas.
- 8 Hacemos nuestra campaña de la forma más respetuosa con el medio ambiente posible.
- 9 Compartimos nuestros resultados de forma clara y abierta para que todo el mundo lo entienda.
- 10 Trabajamos juntos y juntas con otras personas y organizaciones para conseguir más cosas.
- 11 Queremos inspirar a otras personas a que también hagan un cambio positivo.

¿QUÉ PROMETEMOS?

- 1 Cuidarnos y apoyarnos entre todos y todas.
- 2 Ser sinceros y sinceras y compartir los datos de manera clara y verdadera.
- 3 Hacer las cosas claras y bien pensadas.
- 4 Incluir a todas las personas, respetando nuestras diferencias.
- 5 Tomar decisiones según los resultados obtenidos.
- 6 Cuidar y respetar a nuestra comunidad mientras hacemos las campañas.
- 7 Llegar a más personas para que conozcan nuestro trabajo.

- 8 Respetar a quienes no quieran participar, sin obligar a nadie.
- 9 Ayudar a los miembros de nuestro grupo y colaborar con las comunidades donde vivimos.
- 10 Hacer siempre lo correcto, incluso cuando nadie está mirando.

Crea tu propio documento de compromisos

Ahora es tu turno.

Podéis crear un documento con vuestros propios valores y compromisos como grupo.

Esto os ayudará a trabajar de manera organizada y con principios claros.

Para empezar:

Usa esta plantilla para escribir lo que queréis conseguir, cómo vais a trabajar y las reglas que os guiarán como equipo.



AmlAire



Píldora 9: Cómo ajustar el Atmotube y obtener los datos



AmIAire: Ciencia ciudadana y deporte para estudiar la calidad del aire

¡Bienvenidos y bienvenidas a AmIAire!

Vamos a aprender juntos y juntas cómo analizar la calidad del aire que respiramos en nuestro alrededor.

Lo haremos de una forma sencilla, divertida, pero a la vez bien hecho. Además, vuestros resultados formarán parte de un gran proyecto en el que participa mucha gente de todo el país para crear un mapa de la calidad del aire y así comprobar la calidad del aire en diferentes sitios de España.

Esta actividad incluye materiales que os ayudarán a hacer el experimento de AmIAire. Encontraréis información para planificar y llevar a cabo el experimento, analizar los resultados y compartirlos con otras personas.

Si necesitáis más información o materiales, podéis buscar las otras guías de AmIAire en su página web <https://amiaire.org/>

Esta Unidad Didáctica se comparte a través de los sitios web: <https://amiaire.org/>

Revisada en Enero 2025
proyecto@amiaire.info

Publicada bajo licencia CC BY-SA 4.0 ES



Autores:

Diego Casado Mansilla
Ibai Gómez Vázquez
Diego López de Ipiña

Colaborador:

Sandra Jiménez
Sandra Sanz

Maquetación:

Asun Iguarbe Ortega
Daniel Lisbona



Cambiar la frecuencia de sampleo

La frecuencia de muestreo

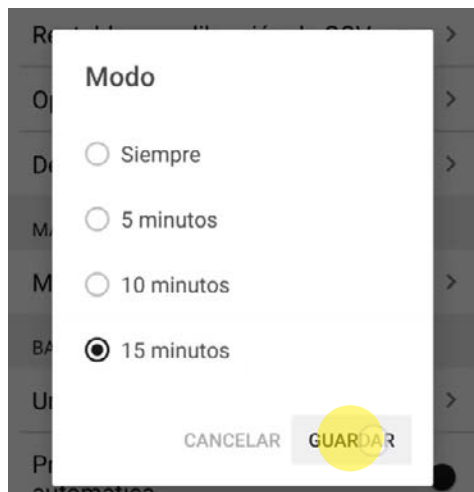
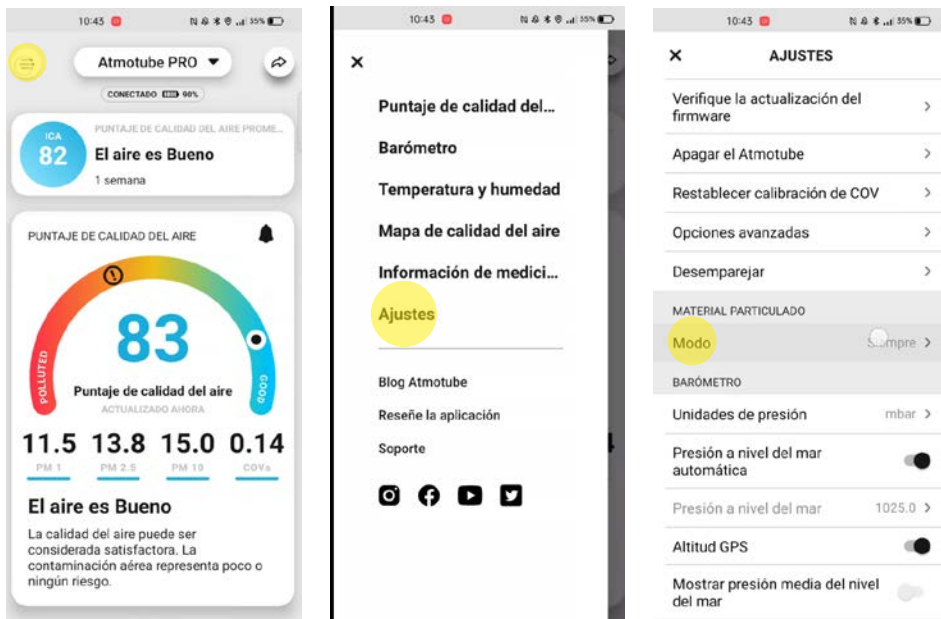
es cada cuánto tiempo el **Atmotube** mide la calidad del aire.

Si ajustamos y cambiamos esta frecuencia, podemos hacer que la batería dure más tiempo. Vamos a configurarlo para que haga mida cada 15 minutos.

Así ahorramos batería y el Atmotube funciona por más tiempo. Puedes ver cómo hacerlo en el vídeo:

[Cambiar frecuencia de muestreo.](#)

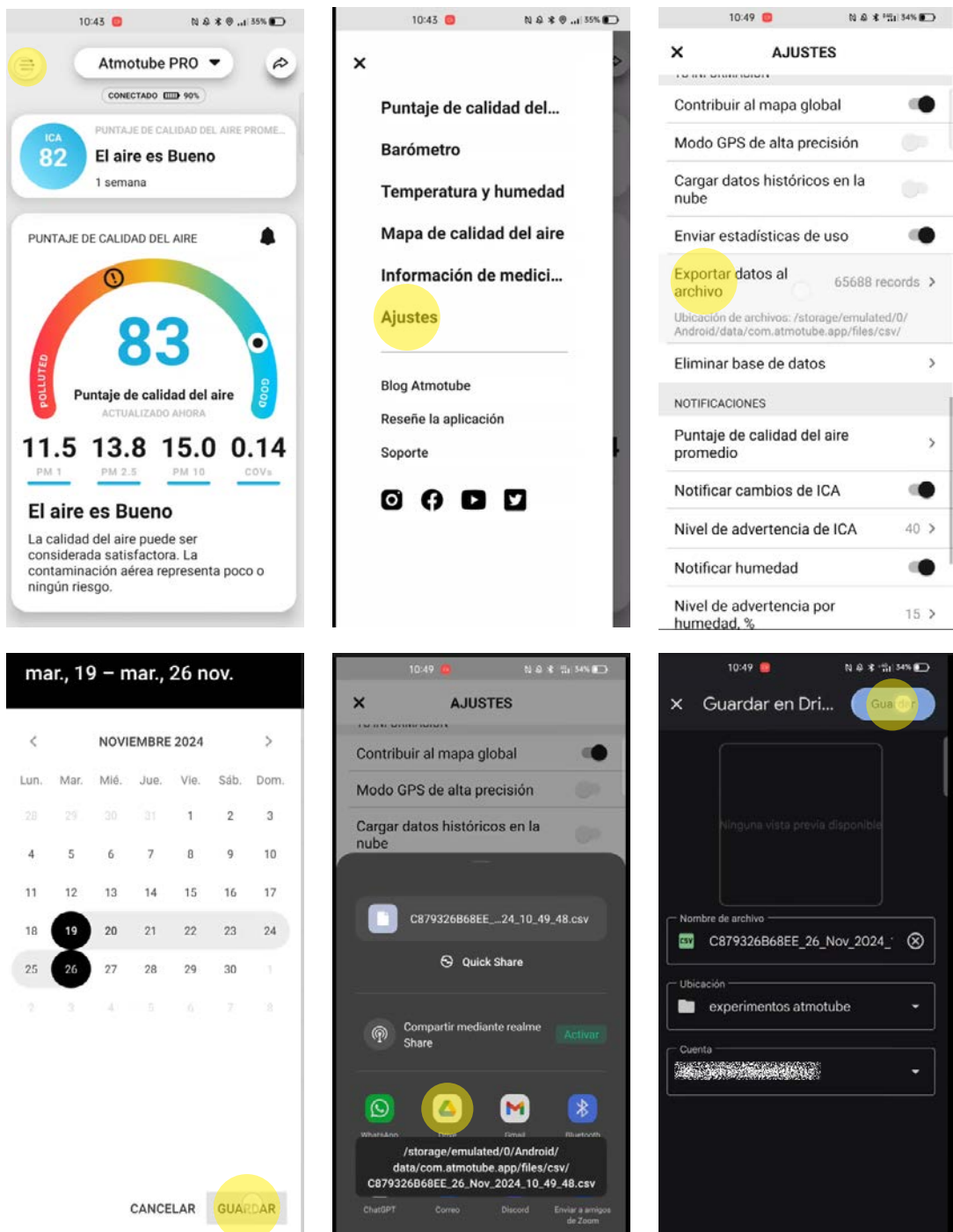
Atmotube: es una máquina que mide la calidad del aire.



Exportar los datos

Cuando termine el experimento, es importante sacar los datos que el Atmotube ha recogido. Estos datos nos servirán para analizarlos y entender mejor la calidad del aire.

En el vídeo [Exportar datos](#) se explica cómo hacerlo paso a paso.





AmlAire



Píldora 10: Resultados. ¿Qué hemos aprendido?



AmIAire: Ciencia ciudadana y deporte para estudiar la calidad del aire

¡Bienvenidos y bienvenidas a AmIAire!

Vamos a aprender juntos y juntas cómo analizar la calidad del aire que respiramos en nuestro alrededor.

Lo haremos de una forma sencilla, divertida, pero a la vez bien hecho. Además, vuestros resultados formarán parte de un gran proyecto en el que participa mucha gente de todo el país para crear un mapa de la calidad del aire y así comprobar la calidad del aire en diferentes sitios de España.

Esta actividad incluye materiales que os ayudarán a hacer el experimento de AmIAire. Encontraréis información para planificar y llevar a cabo el experimento, analizar los resultados y compartirlos con otras personas.

Si necesitáis más información o materiales, podéis buscar las otras guías de AmIAire en su página web <https://amiaire.org/>

Esta Unidad Didáctica se comparte a través de los sitios web: <https://amiaire.org/>

Revisada en Enero 2025
proyecto@amiaire.info

Publicada bajo licencia CC BY-SA 4.0 ES



Autores:

Diego Casado Mansilla
Ibai Gómez Vázquez
Diego López de Ipiña

Colaborador:

Sandra Jiménez
Sandra Sanz

Maquetación:

Asun Iguarbe Ortega
Daniel Lisbona



En esta píldora, aprenderemos a entender los resultados de un experimento sobre la calidad del aire.

También veremos cómo podemos revisar las ideas, responder preguntas importantes y sacar conclusiones.

Utiliza esta explicación para analizar los resultados de tus actividades.

Analizar los Resultados



Cuando terminamos una campaña y reunimos datos, lo siguiente es analizarlos. Esto significa mirar los números o la información que conseguimos y ver qué cosas hay en común, qué cosas se repiten, o cuáles son curiosas.

Por ejemplo, si medimos la contaminación en diferentes momentos del día, los podemos comparar.

Para compararlos podemos hacernos algunas preguntas, por ejemplo: ¿Había más contaminación durante las horas con más tráfico?

Hacer gráficos o tablas con los datos también puede ayudarnos a ver las diferencias de forma más clara. Así podemos entender mejor los resultados.

Evaluar las hipótesis



Las hipótesis son las ideas o las suposiciones que teníamos antes de empezar. Es lo que pensábamos que iba a pasar.

Ahora, con los resultados, podemos comprobar si nuestras hipótesis eran correctas.

Por ejemplo:

Si pensábamos que iba a haber más contaminación cuando haya más tráfico, podremos comprobar si es verdad o no mirando los datos.

Si los resultados no confirman nuestra hipótesis, podemos pensar en otras ideas o buscar qué puede haber cambiado el resultado.

Responder las preguntas de investigación



Las preguntas de investigación son las preguntas y dudas que queríamos responder con la campaña, o sea, los motivos por los que empezamos el experimento.

Por ejemplo:

Si nos preguntamos que cómo afecta el tráfico a la calidad del aire en el edificio donde vivo, ahora se pueden usar los datos para intentar responder.

Es importante leer los datos con cuidado para ver si tenemos una respuesta clara o si necesitamos investigar más.

Conclusiones del experimento

Después de analizar los datos y responder las preguntas, podemos sacar conclusiones sobre lo que hemos aprendido.

Por ejemplo:

- Descubrimos que el tráfico afecta mucho a la calidad del aire.
- Podemos decir que en las áreas con más árboles hay menos contaminación.

Estas conclusiones nos ayudan a pensar en formas de mejorar la calidad del aire en nuestra comunidad.

Reflexión sobre lo que hemos aprendido

Es importante reflexionar sobre lo que hemos descubierto. Para eso nos podemos hacer preguntas como "¿Qué aprendimos?, ¿hubo algo que no esperábamos?"

También podemos pensar en cómo mejorar nuestra campaña la próxima vez.

Reflexionar nos ayuda a poder investigar mejor y a planificar otros experimentos que den mejores resultados.



AmlAire



Píldora 11: Primaria. Cómo analizar los datos de los sensores



AmIAire: Ciencia ciudadana y deporte para estudiar la calidad del aire

¡Bienvenidos y bienvenidas a AmIAire!

Vamos a aprender juntos y juntas cómo analizar la calidad del aire que respiramos en nuestro alrededor.

Lo haremos de una forma sencilla, divertida, pero a la vez bien hecho. Además, vuestros resultados formarán parte de un gran proyecto en el que participa mucha gente de todo el país para crear un mapa de la calidad del aire y así comprobar la calidad del aire en diferentes sitios de España.

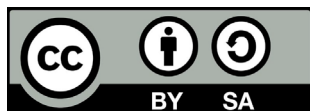
Esta actividad incluye materiales que os ayudarán a hacer el experimento de AmIAire. Encontraréis información para planificar y llevar a cabo el experimento, analizar los resultados y compartirlos con otras personas.

Si necesitáis más información o materiales, podéis buscar las otras guías de AmIAire en su página web <https://amiaire.org/>

Esta Unidad Didáctica se comparte a través de los sitios web: <https://amiaire.org/>

Revisada en Enero 2025
proyecto@amiaire.info

Publicada bajo licencia CC BY-SA 4.0 ES



Autores:

Diego Casado Mansilla
Ibai Gómez Vázquez
Diego López de Ipiña

Colaborador:

Sandra Jiménez
Sandra Sanz

Maquetación:

Asun Iguarbe Ortega
Daniel Lisbona

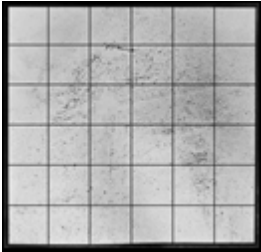

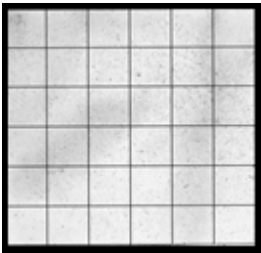



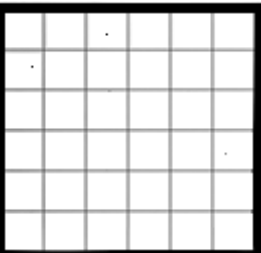



Cuando tengamos los sensores de papel, tenemos que descubrir cuánta contaminación tiene el aire.

Pasos

- 1** Mira el sensor de papel con atención. Si necesitas, usa una lupa para ver mejor.
- 2** Cuenta cuántas partículas hay dentro de la hoja que tiene 36 cuadrados.
- 3** Después divide el número total de las partículas; o sea, el número que te ha salido contando en el paso anterior, entre 36.
- 4** Usa la tabla de niveles de contaminación para saber cuánta contaminación hay en el aire.

Este método nos ayuda a medir la contaminación de manera sencilla y práctica.

Imagen	Descripción	Puntos por cada cuadrado	Nivel de contaminación del aire	
	<p>El papel tiene muchos puntos negros y grises. Partes grandes del papel se han vuelto grises.</p>	<p>Más de 50</p>	<p>Muy Alto</p>	
	<p>El papel tiene bastantes puntos negros y grises. Hay algunas partes del papel que se han vuelto grises.</p>	<p>Entre 26 y 50</p>	<p>Alto</p>	
	<p>El papel tiene puntos negros y grises, pero no hay partes completamente grises.</p>	<p>Entre 11 y 25</p>	<p>Medio</p>	
	<p>El papel sólo tiene unos pocos puntos negros y grises.</p>	<p>Menos de 11</p>	<p>Bajo</p>	



AmlAire



Píldora 13:

Por qué las fotos son importantes y cómo hacerlas bien



AmIAire: Ciencia ciudadana y deporte para estudiar la calidad del aire

¡Bienvenidos y bienvenidas a AmIAire!

Vamos a aprender juntos y juntas cómo analizar la calidad del aire que respiramos en nuestro alrededor.

Lo haremos de una forma sencilla, divertida, pero a la vez bien hecho. Además, vuestros resultados formarán parte de un gran proyecto en el que participa mucha gente de todo el país para crear un mapa de la calidad del aire y así comprobar la calidad del aire en diferentes sitios de España.

Esta actividad incluye materiales que os ayudarán a hacer el experimento de AmIAire. Encontraréis información para planificar y llevar a cabo el experimento, analizar los resultados y compartirlos con otras personas.

Si necesitáis más información o materiales, podéis buscar las otras guías de AmIAire en su página web <https://amiaire.org/>

Esta Unidad Didáctica se comparte a través de los sitios web: <https://amiaire.org/>

Revisada en Enero 2025
proyecto@amiaire.info

Publicada bajo licencia CC BY-SA 4.0 ES



Autores:

Diego Casado Mansilla
Ibai Gómez Vázquez
Diego López de Ipiña

Colaborador:

Sandra Jiménez
Sandra Sanz

Maquetación:

Asun Iguarbe Ortega
Daniel Lisbona



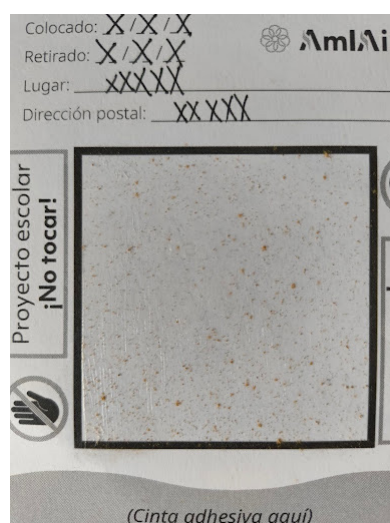
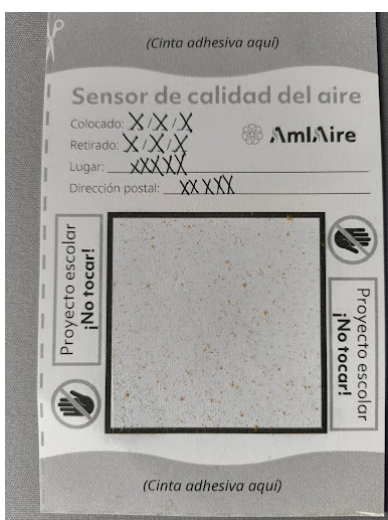
Las fotos son muy importantes

para que el análisis se pueda hacer bien.

Aquí te explicamos cómo hacer bien las fotos y así podrás evitar errores que se suelen hacer.

Cómo hacer fotos

- Asegúrate de que en la foto se vea todo el sensor de papel, o sea, el cuadrado negro entero.
- Haz la foto desde una distancia adecuada para que se vean todos los detalles del sensor.
- El sensor se tiene que ver bien, no puede estar tapado ni tener nada que moleste.
- Usa luz natural, o sea, la luz del día y evita el flash para que no haya tantos reflejos y sombras.
- Asegúrate de que la foto esté bien enfocada.



Errores que se suelen hacer sacando fotos

- **Distancia inadecuada:**

Si el sensor está muy lejos, se verá muy pequeño.



- **Que no estén nítidas:**

El sensor no puede estar desenfocado.

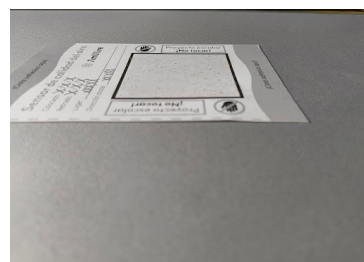
- **Tapar el sensor:**

El borde negro del sensor no puede estar roto, tapado o incompleto.



- **Reflejos, sombras o ángulos:**

Estos errores pueden hacer que no se pueda analizar bien la foto.





AmlAire



Píldora 14:

Cómo compartir tu experiencia de ciencia ciudadana en AmlAire



AmIAire: Ciencia ciudadana y deporte para estudiar la calidad del aire

¡Bienvenidos y bienvenidas a AmIAire!

Vamos a aprender juntos y juntas cómo analizar la calidad del aire que respiramos en nuestro alrededor.

Lo haremos de una forma sencilla, divertida, pero a la vez bien hecho. Además, vuestros resultados formarán parte de un gran proyecto en el que participa mucha gente de todo el país para crear un mapa de la calidad del aire y así comprobar la calidad del aire en diferentes sitios de España.

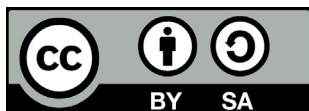
Esta actividad incluye materiales que os ayudarán a hacer el experimento de AmIAire. Encontraréis información para planificar y llevar a cabo el experimento, analizar los resultados y compartirlos con otras personas.

Si necesitáis más información o materiales, podéis buscar las otras guías de AmIAire en su página web <https://amiaire.org/>

Esta Unidad Didáctica se comparte a través de los sitios web: <https://amiaire.org/>

Revisada en Enero 2025
proyecto@amiaire.info

Publicada bajo licencia CC BY-SA 4.0 ES



Autores:

Diego Casado Mansilla
Ibai Gómez Vázquez
Diego López de Ipiña

Colaborador:

Sandra Jiménez
Sandra Sanz

Maquetación:

Asun Iguarbe Ortega
Daniel Lisbona



La ciencia ciudadana es una manera de investigar en la que cualquier persona que quiera puede participar.

O sea, puede:

- **Aportar datos**
- **Analizar datos**
- **Ver los resultados y analizarlos**
- **Hacer preguntas para poder investigar**

La ciencia ciudadana conecta la investigación con la vida diaria. Es decir, ayuda a entender mejor cómo trabaja la ciencia y anima a las personas a participar.

Algunos ejemplos de proyectos de ciencia ciudadana son:

- **Vigilantes del Aire, SERVET o AulaCheck**, que enseñan cómo los ciudadanos y las ciudadanas pueden ayudar a coher y analizar datos.
- La plataforma **Zooniverse** hace que miles de personas se conozcan y colaboren en proyectos científicos.

¿Por qué es importante comunicar los proyectos?

Comunicar los proyectos ayuda a:

- Generar interés en las personas
- Entender los objetivos
- Conectar la investigación con las personas, o sea, hacer que los y las ciudadanas se interesen por la ciencia.

En los proyectos que han hecho alumnos y alumnas de secundaria, comunicar los proyectos ayuda a:

- Motivar y comprometer a los participantes. Es decir, hace que quieran seguir participando.
- Hacer que se interesen por la ciencia
- Hace que los y las estudiantes aprendan técnicas para compartir ideas y resultados.

¿Cómo se comunica un proyecto?

En la primera fase del proyecto, o sea, cuando lo estamos empezando, se debe hacer un **plan de comunicación**.

En este plan de comunicación hay que incluir:

1. **Objetivo.** Explicar el proyecto.
2. **Público.** Decir a quien va dirigido, es decir: compañeros de clase, familias o redes sociales, por ejemplo.
3. **Estrategias** para conseguir los objetivos. Es decir, explicar qué vamos a hacer para conseguir el objetivo del proyecto. Por ejemplo:
 - o **Presentar el proyecto en clase** para que los y las compañeras se interesen.

o **Hacer esquemas**

o cualquier recurso visual que ayude a explicar el problema que estamos trabajando, y las soluciones.

o **Crear materiales como folletos**

o vídeos cortos que ayuden a entender de qué va el proyecto.

Claves para el éxito:

- Usa un lenguaje sencillo y claro.
- Utiliza imágenes y ejemplos.
- Explicar por qué es importante para la sociedad, o sea, para los y las ciudadanas de un pueblo.

En la fase de ejecución del proyecto, o sea, cuando ya estamos desarrollando el proyecto, hay que trabajar como un equipo.

Es importante decidir qué hará cada persona y cuáles serán sus responsabilidades. También debemos preparar un calendario con las actividades de comunicación que se harán.

Podemos usar estas herramientas para comunicar nuestro proyecto:

1. Herramientas para registrar y documentar el proyecto:

Algunas son las libretas y los diarios, porque podemos escribir lo que hacemos con el proyecto.

También se pueden hacer fotos o usar aplicaciones para guardar información.

2. Herramientas para comunicar el proyecto:

Las páginas web, las redes sociales o los informes son útiles para explicar a la gente cómo está saliendo el proyecto.

En los proyectos de ciencia ciudadana se recomienda invitar a familiares y a amigos y amigas a participar. Esto se puede hacer con actividades de comunicación, por ejemplo: se pueden organizar talleres o actividades.

Cuando se termina el proyecto hay que difundir los resultados. Se pueden:

- **Crear materiales** como pósters, artículos o vídeos.
- **Presentar los resultados** en eventos, talleres o reuniones
- **Compartir los resultados** en algunas plataformas en línea o redes sociales.

Reflexión final

Cuando termine el proyecto:

- Evalúa los resultados y qué impacto tienen en la sociedad.
- Piensa en qué otros proyectos se pueden hacer y cómo mejorarlos.

Comunicar bien tu experiencia hace que el resto de personas entiendan y valoren tu trabajo.

¡Haz que tus resultados los conozcan mucha gente y sean muy importantes!