

¡JUGUEMOS A DESCUBRIR EL COMPORTAMIENTO DE LOS GASES!



¡JUGUEMOS A DESCUBRIR EL COMPORTAMIENTO DE LOS GASES!

Autor: Francisco José Cascales

CIENCIA EN EL AULA - EL CSIC EN LA ESCUELA Publicado 07/2023

<https://www.csic-en-la-escuela.csic.es/recursos/aplicaciones-de-ciencia-en-el-aula/>

CEIP ANTONIO DIAZ

LOS GARRES – MURCIA

AULA DE 3.ºB

CURSO ESCOLAR 2022-2023



¡JUGUEMOS A DESCUBRIR EL COMPORTAMIENTO DE LOS GASES!

Autor: Francisco José Cascales

CIENCIA EN EL AULA - EL CSIG EN LA ESCUELA Publicado 07/2023

<https://www.csigenlaescuela.csig.es/recursos/aplicaciones-de-ciencia-en-el-aula/>

OBJETIVOS

- Aprender a realizar experimentaciones usando el método científico.
- Concienciar al alumnado sobre la existencia de los gases y el volumen que ocupan.
- Asimilar los cambios de estado de la materia.
- Conocer la representación molecular de la materia a nivel macroscópico.

CONTENIDOS

- La experimentación y el método científico.
- La existencia de los gases y su volumen.
- Los cambios de estado de la materia.
- La representación molecular de la materia (nivel macroscópico).

Introducción al método científico

Hemos conocido qué es el **método científico**, es decir, los pasos que siguen los científicos cuando experimentan e investigan. Estos pasos son:

- 1- Identificación del problema a estudiar.
- 2- Establecer las hipótesis.
- 3- Experimentación – investigación.
- 4- Organización y análisis de los datos.
- 5- Informe final (conclusión y comunicación de los resultados).

PRIMER EXPERIMENTO

Hemos realizado varios experimentos para conocer la presencia de los gases, en concreto el aire como mezcla de gases. Para ello hemos establecido una hipótesis. Después metido un vaso boca abajo dentro del agua y le hemos dado la vuelta observando lo que sucedía. Después hemos metido una jeringa para introducir aire de nuevo y ver que sucedía con el agua dentro del vaso.

PRIMER EXPERIMENTO

- EXPERIMENTO 1. ¿Qué sucede si metemos un vaso boca abajo en un recipiente de agua?, ¿qué habrá dentro del vaso?, ¿qué sucederá si le damos la vuelta poco a poco?

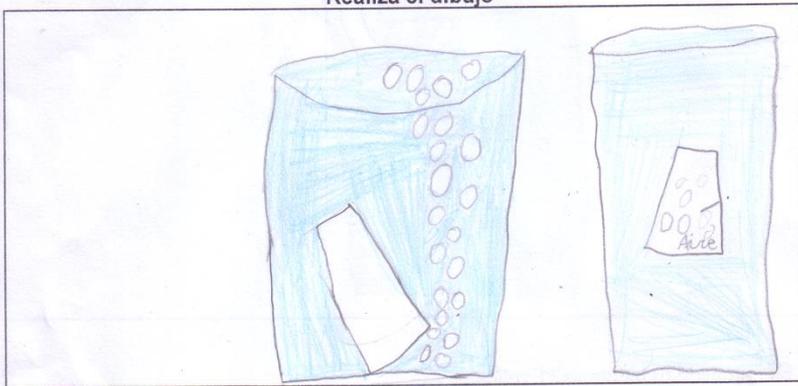
Hipótesis: Habrá agua.

Ahora vamos a realizar el experimento, observar, recoger datos, hacer un dibujo y comprobar los resultados con nuestra hipótesis para ver si se cumple.

Escribe lo que hemos hecho y qué ha sucedido. Después haz un dibujo explicando lo que ha pasado al dar la vuelta al vaso.

Hemos metido un vaso y dentro había aire. Le hemos dado la vuelta y se ha escapado el aire.

Realiza el dibujo



¿Se ha cumplido tu hipótesis? Explicalo.

No, porque dentro del vaso había aire y no he puesto agua.

¡JUGUEMOS A DESCUBRIR EL COMPORTAMIENTO DE LOS GASES!

Autor: Francisco José Cascales

CIENCIA EN EL AULA - EL CSIC EN LA ESCUELA Publicado 07/2023

<https://www.csicnlaescuela.csic.es/recursos/aplicaciones-de-ciencia-en-el-aula/>

- EXPERIMENTO 1. ¿Qué sucede si metemos un vaso boca abajo en un recipiente de agua?, ¿qué habrá dentro del vaso?, ¿qué sucederá si le damos la vuelta poco a poco?

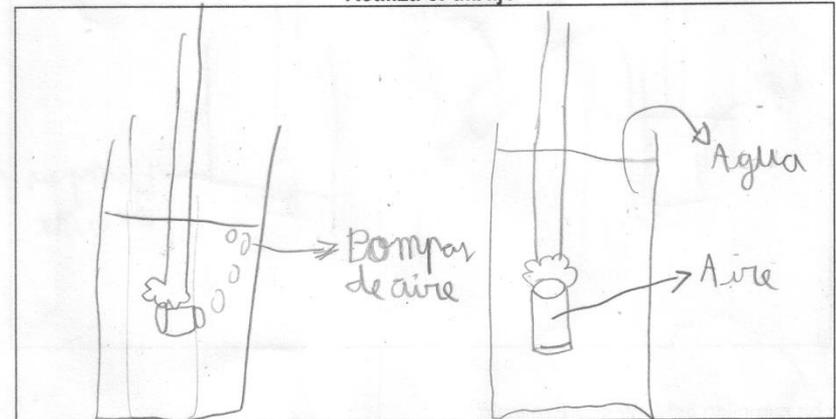
Hipótesis: Aire.

Ahora vamos a realizar el experimento, observar, recoger datos, hacer un dibujo y comprobar los resultados con nuestra hipótesis para ver si se cumple.

Escribe lo que hemos hecho y qué ha sucedido. Después haz un dibujo explicando lo que ha pasado al dar la vuelta al vaso.

Hemos metido un vaso lleno de aire dentro del agua y le hemos dado la vuelta dentro del agua. Dentro del vaso había pompas de aire.

Realiza el dibujo



¿Se ha cumplido tu hipótesis? Explicalo.

Sí.

PRIMER EXPERIMENTO

EXPERIMENTO 1. ¿Qué sucede si metemos un vaso boca abajo en un recipiente de agua?, ¿qué habrá dentro del vaso?, ¿qué sucederá si le damos la vuelta poco a poco?

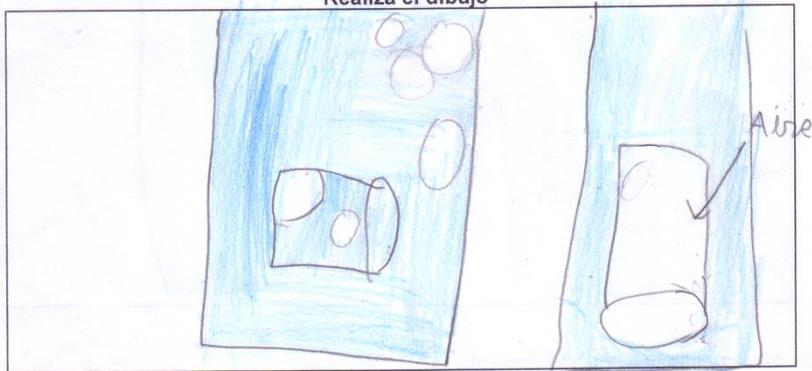
Hipótesis: Aire.....

Ahora vamos a realizar el experimento, observar, recoger datos, hacer un dibujo y comprobar los resultados con nuestra hipótesis para ver si se cumple.

Escribe lo que hemos hecho y qué ha sucedido. Después haz un dibujo explicando lo que ha pasado al dar la vuelta al vaso.

El vaso primero tenía aire y al dar la vuelta poco a poco salían pompas de aire y cuando termino de salir pompas, el vaso se llena de agua.

Realiza el dibujo



¿Se ha cumplido tu hipótesis? Explicalo.

Sí.....

¡JUGUEMOS A DESCUBRIR EL COMPORTAMIENTO DE LOS GASES!

Autor: Francisco José Cascales

CIENCIA EN EL AULA - EL CSIC EN LA ESCUELA Publicado 07/2023

<https://www.csicnlaescuela.csic.es/recursos/aplicaciones-de-ciencia-en-el-aula/>

EXPERIMENTO 1. ¿Qué sucede si metemos un vaso boca abajo en un recipiente de agua?, ¿qué habrá dentro del vaso?, ¿qué sucederá si le damos la vuelta poco a poco?

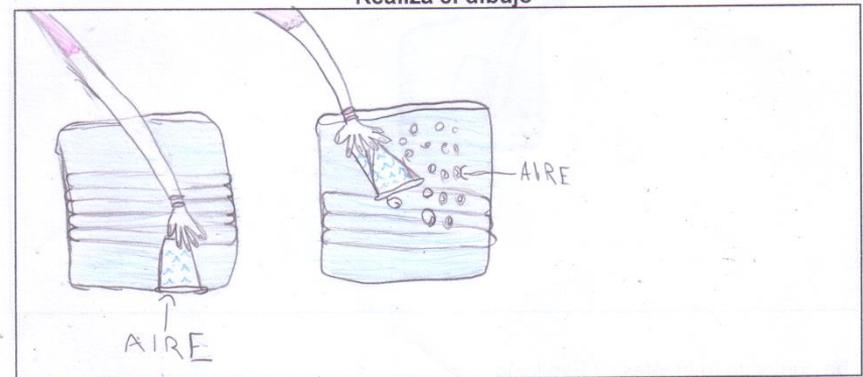
Hipótesis: agua.....

Ahora vamos a realizar el experimento, observar, recoger datos, hacer un dibujo y comprobar los resultados con nuestra hipótesis para ver si se cumple.

Escribe lo que hemos hecho y qué ha sucedido. Después haz un dibujo explicando lo que ha pasado al dar la vuelta al vaso.

Hemos metido un vaso en un bote lleno de agua. Hemos comprobado lo que tenía el vaso y lo que tenía el vaso era aire.

Realiza el dibujo



¿Se ha cumplido tu hipótesis? Explicalo.

No, porque ya pensaba que dentro del vaso tenía agua y había aire......





PRIMER EXPERIMENTO

Ahora vamos a meter un vaso lleno de agua en el recipiente y vamos a introducir aire con una jeringuilla. ¿Qué le sucederá al agua que hay dentro del vaso?, ¿dónde irá el aire de la jeringuilla?

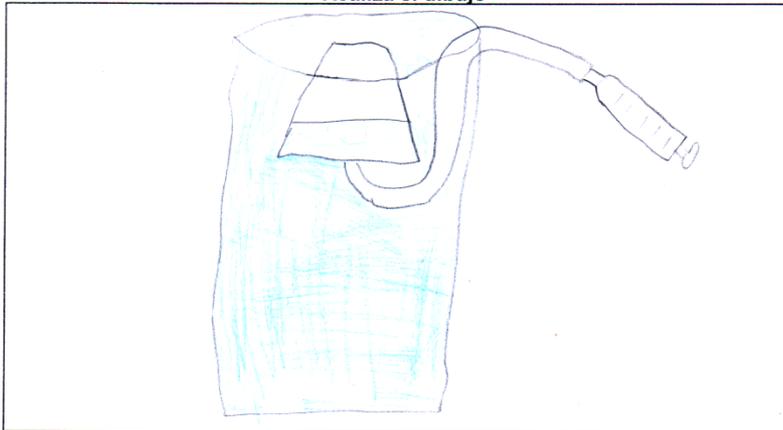
Hipótesis: *Que se llena el vaso de aire.*

Ahora vamos a realizar el experimento, observar, recoger datos, hacer un dibujo y comprobar los resultados con nuestra hipótesis para ver si se cumple.

Escribe lo que hemos hecho y qué ha sucedido. Después haz un dibujo explicando lo que ha pasado tras el experimento.

Hemos llenado un vaso de agua y lo hemos metido dentro del recipiente. Hemos cogido una jeringuilla y la hemos llenado de aire. Y lo que ha pasado es que el vaso se ha vaciado de agua.

Realiza el dibujo



¿Se ha cumplido tu hipótesis? Explicalo.

Sí, porque el vaso se ha llenado de aire y se ha vaciado el vaso de agua.

¡JUGUEMOS A DESCUBRIR EL COMPORTAMIENTO DE LOS GASES!

Autor: Francisco José Cascales

CIENCIA EN EL AULA - EL CSIC EN LA ESCUELA Publicado 07/2023

<https://www.csicnlaescuela.csic.es/recursos/aplicaciones-de-ciencia-en-el-aula/>

Ahora vamos a meter un vaso lleno de agua en el recipiente y vamos a introducir aire con una jeringuilla. ¿Qué le sucederá al agua que hay dentro del vaso?, ¿dónde irá el aire de la jeringuilla?

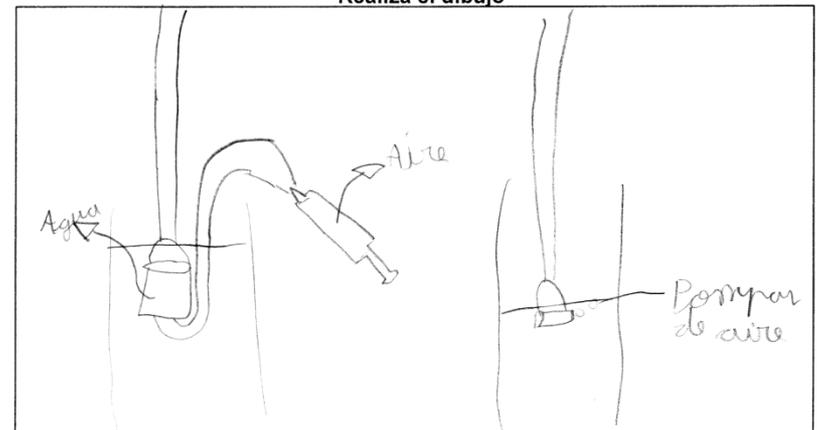
Hipótesis: *dentro del vaso va a haber aire.*

Ahora vamos a realizar el experimento, observar, recoger datos, hacer un dibujo y comprobar los resultados con nuestra hipótesis para ver si se cumple.

Escribe lo que hemos hecho y qué ha sucedido. Después haz un dibujo explicando lo que ha pasado tras el experimento.

Hemos metido un vaso boca abajo en el agua y lo hemos hecho de aire con una jeringuilla.

Realiza el dibujo



¿Se ha cumplido tu hipótesis? Explicalo.

Sí

SEGUNDO EXPERIMENTO

Este segundo experimento lo hicimos para comprobar dónde va el agua de la ropa que se seca o el agua de los charcos cuando desaparece y se evapora. Para ello hicimos el siguiente experimento:

1. Poner un tapón de botella de agua dentro de un recipiente de plástico y ponerle 3 ml de agua.
2. Cerrar el recipiente de plástico y ponerlo al sol durante 30 minutos.
3. Finalmente comprobar qué ha sucedido con el agua del tapón observado dónde está ahora el agua.

SEGUNDO EXPERIMENTO

EXPERIMENTO 2. ¿Dónde va el agua de los charcos que desaparece o la de la ropa cuando se seca después de lavarla?

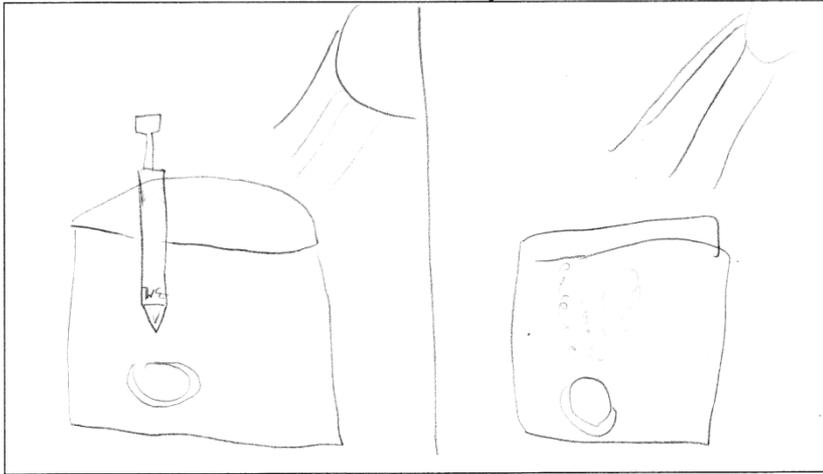
Hipótesis: *El agua se evapora.*

Ahora vamos a realizar el experimento, observar, recoger datos, hacer un dibujo y comprobar los resultados con nuestra hipótesis para ver si se cumple.

Escribe lo que hemos hecho y qué ha sucedido. Después haz un dibujo explicando lo que ha pasado tras el experimento.

Hemos metido 3ml de agua en un recipiente. Un tiempo después hemos mirado y el agua se ha evaporado y se ha ido al cielo.

Realiza el dibujo



¿Se ha cumplido tu hipótesis? Explicalo.

¡JUGUEMOS A DESCUBRIR EL COMPORTAMIENTO DE LOS GASES!

Autor: Francisco José Cascales

CIENCIA EN EL AULA - EL CSIC EN LA ESCUELA Publicado 07/2023

<https://www.csicnlaescuela.csic.es/recursos/aplicaciones-de-ciencia-en-el-aula/>

EXPERIMENTO 2. ¿Dónde va el agua de los charcos que desaparece o la de la ropa cuando se seca después de lavarla?

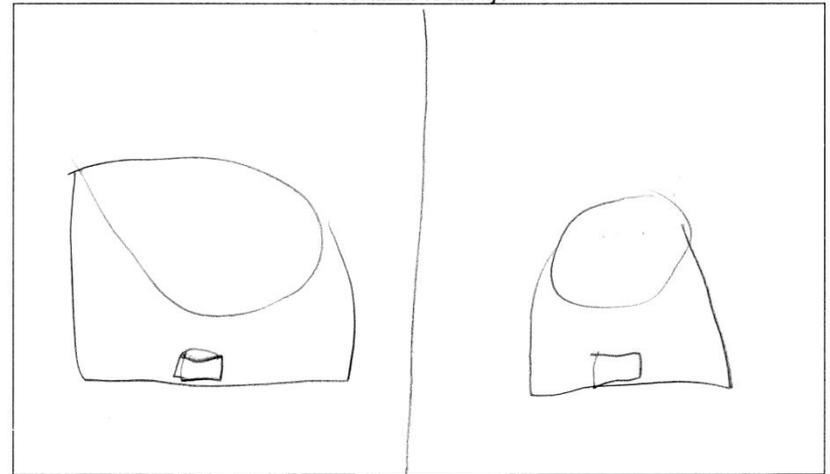
Hipótesis:

Ahora vamos a realizar el experimento, observar, recoger datos, hacer un dibujo y comprobar los resultados con nuestra hipótesis para ver si se cumple.

Escribe lo que hemos hecho y qué ha sucedido. Después haz un dibujo explicando lo que ha pasado tras el experimento.

El agua se ha convertido en gas. En el tarro de plástico estaba el vapor dentro del plástico y lo hemos dejado al sol, hemos visto lo que ha pasado, se ha evaporado a la tapa.

Realiza el dibujo



¿Se ha cumplido tu hipótesis? Explicalo.

Sí.

SEGUNDO EXPERIMENTO

EXPERIMENTO 2. ¿Dónde va el agua de los charcos que desaparece o la de la ropa cuando se seca después de lavarla?

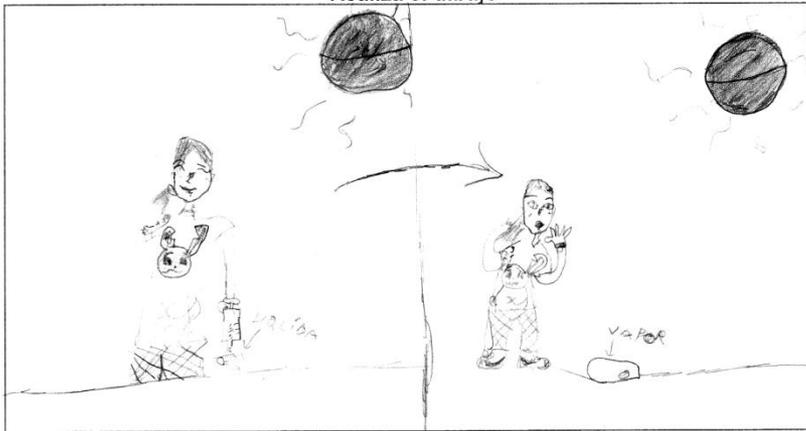
Hipótesis: *Se evapora.*

Ahora vamos a realizar el experimento, observar, recoger datos, hacer un dibujo y comprobar los resultados con nuestra hipótesis para ver si se cumple.

Escribe lo que hemos hecho y qué ha sucedido. Después haz un dibujo explicando lo que ha pasado tras el experimento.

Con una jeringuilla, metimos agua en un sacharro que tenía dentro una tapa de latón. Le pusimos 3 mililitros de agua, y luego, ¡se evaporó!

Realiza el dibujo



¿Se ha cumplido tu hipótesis? Explícalo.

Sí, se ha evaporado. El agua pasa de líquida.

¡JUEGUEMOS A DESCUBRIR EL COMPORTAMIENTO DE LOS GASES!

Autor: Francisco José Cascales

CIENCIA EN EL AULA - EL CSIC EN LA ESCUELA Publicado 07/2023

<https://www.csicentlaescuela.csic.es/recursos/aplicaciones-de-ciencia-en-el-aula/>

EXPERIMENTO 2. ¿Dónde va el agua de los charcos que desaparece o la de la ropa cuando se seca después de lavarla?

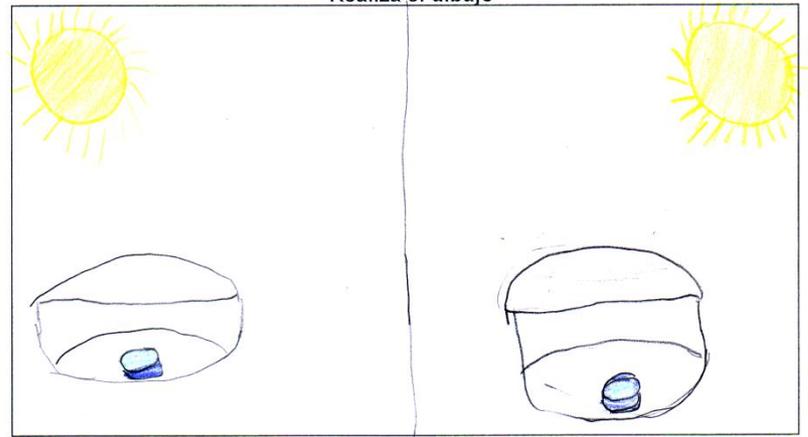
Hipótesis: *A los alcantarillas*

Ahora vamos a realizar el experimento, observar, recoger datos, hacer un dibujo y comprobar los resultados con nuestra hipótesis para ver si se cumple.

Escribe lo que hemos hecho y qué ha sucedido. Después haz un dibujo explicando lo que ha pasado tras el experimento.

Hemos cogido una jeringuilla, 3 mililitros de agua, le echamos en una tapa de agua, después lo metimos en un recipiente y lo dejamos al sol.

Realiza el dibujo



¿Se ha cumplido tu hipótesis? Explícalo.

No, porque se ha evaporado el agua.



TERCER EXPERIMENTO

En el tercer experimento comprobamos qué le sucede a un gas cuando asciende o disminuye la temperatura. Después de establecer nuestras hipótesis, realizamos el experimento.

Para ellos colocamos recipientes con agua fría y con agua caliente. A continuación, cogimos un botellín de agua con un globo en la boca y observamos lo que sucedía al meterlo en el recipiente de agua caliente y luego seguidamente en el agua fría.

Finalmente intentamos explicar lo que le suceden a las moléculas cuando asciende la temperatura (aquí los niños creían que las moléculas aumentaban de tamaño, al igual que creían los primeros investigadores).

TERCER EXPERIMENTO

EXPERIMENTO 3. Todos y todas sabemos que el aire es un gas pero... ¿qué le sucede a un gas, en este caso al aire, cuando se calienta?

Hipótesis: *se convierte en humo*

Ahora vamos a realizar el experimento, observar, recoger datos, hacer un dibujo y comprobar los resultados con nuestra hipótesis para ver si se cumple.

Escribe lo que hemos hecho y qué ha sucedido. Después haz un dibujo explicando lo que ha pasado tras el experimento.

Hemos metido una botella con un globo en agua fría y caliente, en la caliente se infla el globo y en la fría se ha desinflado.

Realiza el dibujo



¿Se ha cumplido tu hipótesis? Explícalo.

No, porque yo pensaba que el aire se convertía en humo por eso me dio cuenta que con el calor las moléculas se expanden.

¡JUGUEMOS A DESCUBRIR EL COMPORTAMIENTO DE LOS GASES!

Autor: Francisco José Cascales

CIENCIA EN EL AULA - EL CSIC EN LA ESCUELA Publicado 07/2023

<https://www.csicnlaescuela.csic.es/recursos/aplicaciones-de-ciencia-en-el-aula/>

EXPERIMENTO 3. Todos y todas sabemos que el aire es un gas pero... ¿qué le sucede a un gas, en este caso al aire, cuando se calienta?

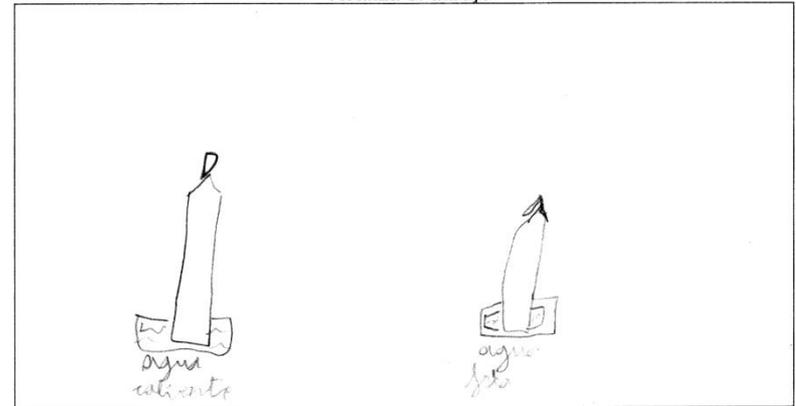
Hipótesis: *el aire cuando se calienta se disuelve*

Ahora vamos a realizar el experimento, observar, recoger datos, hacer un dibujo y comprobar los resultados con nuestra hipótesis para ver si se cumple.

Escribe lo que hemos hecho y qué ha sucedido. Después haz un dibujo explicando lo que ha pasado tras el experimento.

Hicimos una botella y un globo, ponemos el globo encima de la botella y metemos la botella en agua caliente y el globo se infla pero si lo metes en agua fría se encoge el globo.

Realiza el dibujo



¿Se ha cumplido tu hipótesis? Explícalo.

No porque el aire cuando se calienta no se disuelve, se separan las moléculas y se van hacia arriba e inflan el globo, pero en agua fría se juntan las moléculas y el globo se encoge.

TERCER EXPERIMENTO



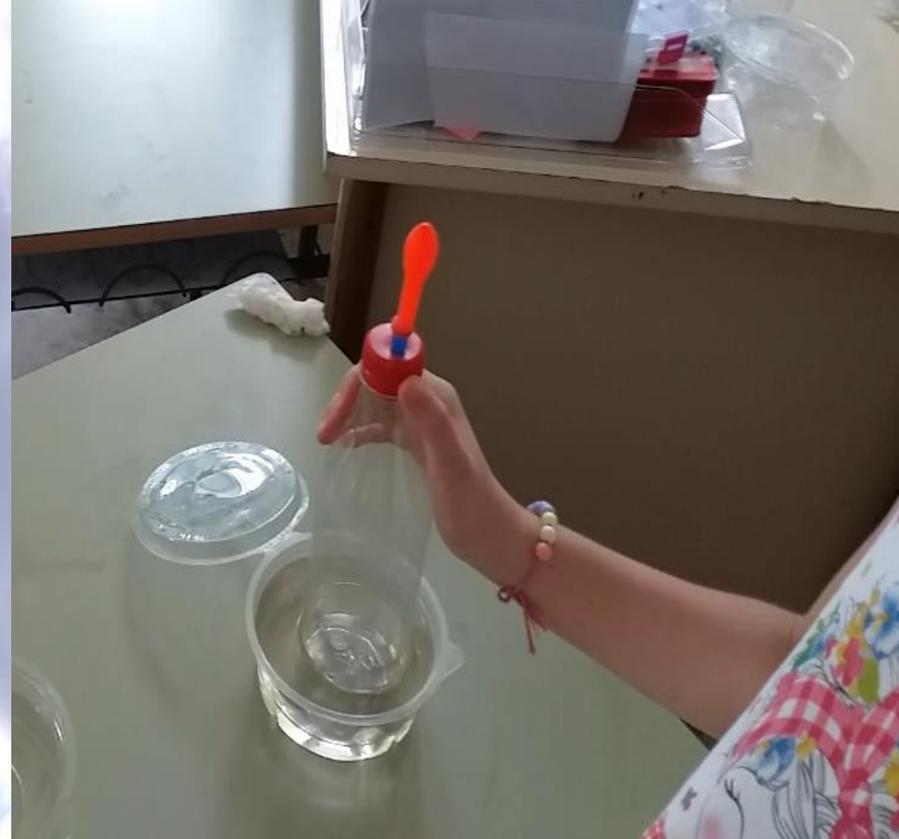
¡JUGUEMOS A DESCUBRIR EL COMPORTAMIENTO DE LOS GASES!

Autor: Francisco José Cascales

CIENCIA EN EL AULA - EL CSIC EN LA ESCUELA Publicado 07/2023

<https://www.csicnlaescuela.csic.es/recursos/aplicaciones-de-ciencia-en-el-aula/>

TERCER EXPERIMENTO



TERCER EXPERIMENTO

También jugamos con la presión en los gases.



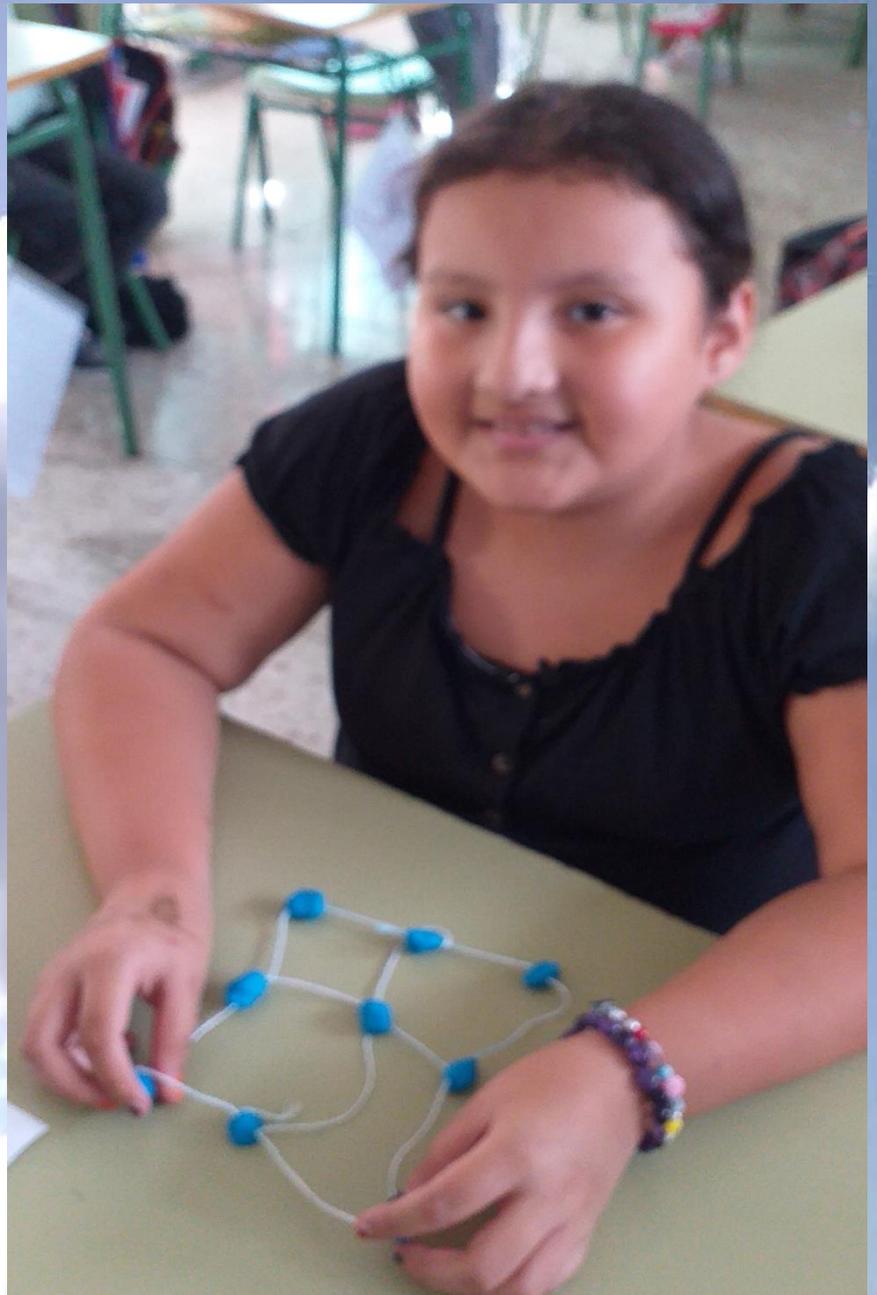
TERCER EXPERIMENTO

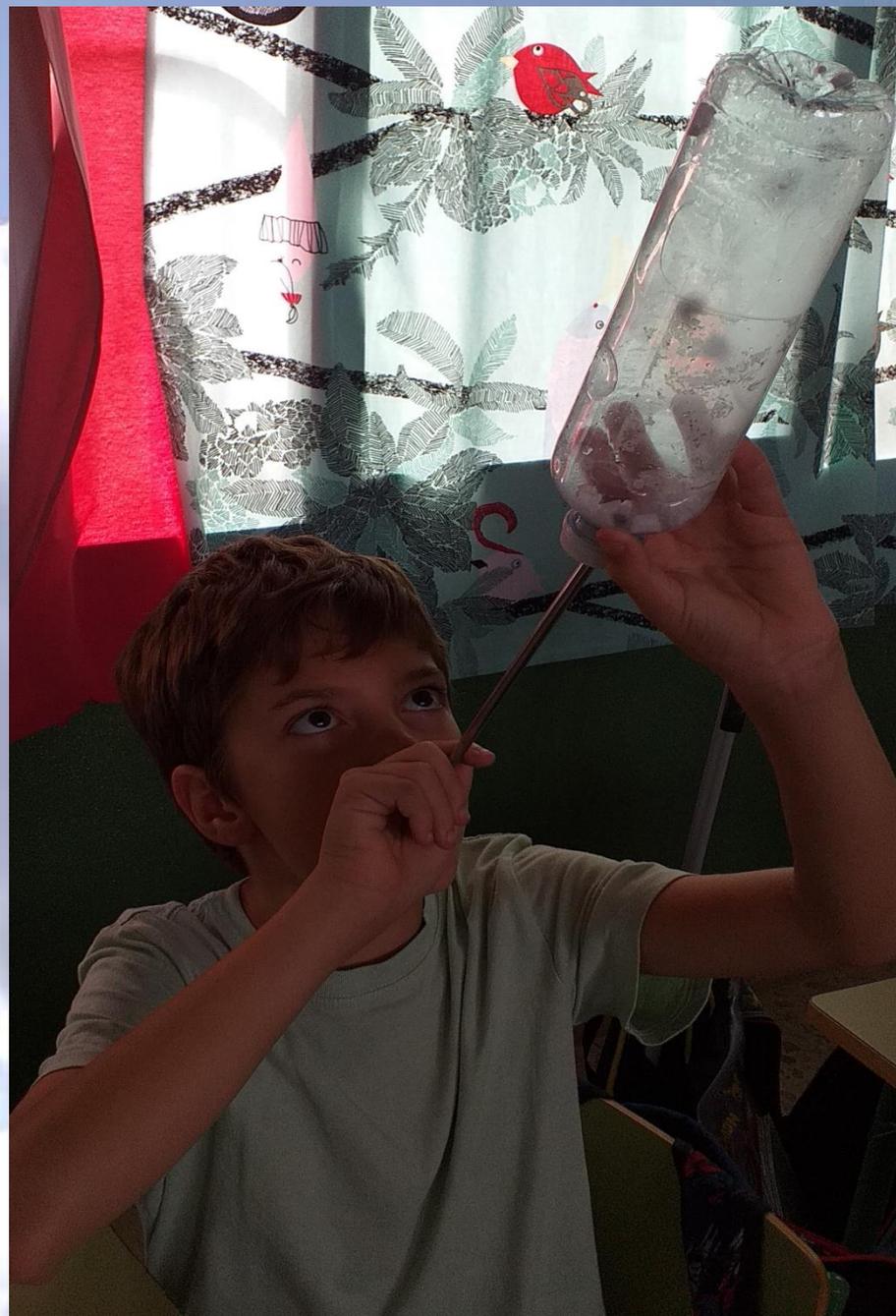
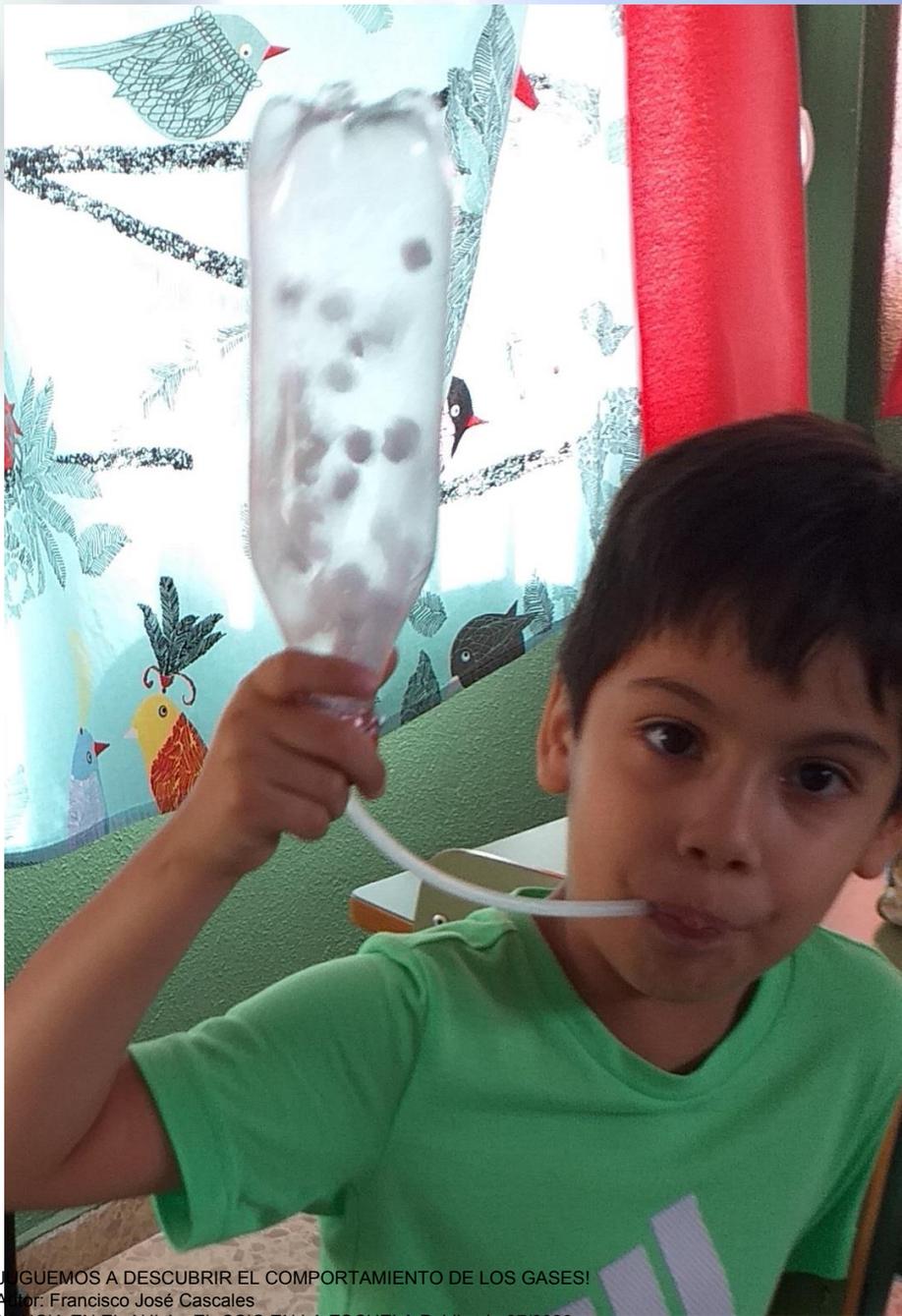
Además, con todos los experimentos hemos aprendido que toda la materia está formada por moléculas y cómo están organizadas en cada uno de los tres estados. Vemos la explicación en el vídeo 1.

Hemos aprendido el motivo por el que un sólido no se puede comprimir, por el que un líquido no se puede comprimir y fluye y por el que los gases se pueden comprimir.

Finalmente hicimos la representación del modelo molecular a nivel macroscópico.









¡JUEGEMOS A DESCUBRIR EL COMPORTAMIENTO DE LOS GASES!

Autor: Francisco José Cascales

CIENCIA EN EL AULA - EL CSIC EN LA ESCUELA Publicado 07/2023

<https://www.csicenlaescuela.csic.es/recursos/aplicaciones-de-ciencia-en-el-aula/>

CUARTO EXPERIMENTO

Para terminar de asimilar el comportamiento de las moléculas hemos realizado dramatizaciones y representaciones en dibujos.

Hipótesis: *Esto formado por moléculas.*

Ahora vamos a realizar ver un video explicativo y vamos a realizar una dramatización con los diferentes cambios de estado de la materia.

Escribe en qué ha consistido la dramatización y después has un dibujo explicativo.

Un compañero decía: Estado líquido, gaseoso, sólido y hacemos como si fuéramos moléculas.

Realiza el dibujo



¡JUGUEMOS A DESCUBRIR EL COMPORTAMIENTO DE LOS GASES!

Autor: Francisco José Cascales

CIENCIA EN EL AULA - EL CSIC EN LA ESCUELA Publicado 07/2023

<https://www.csicnlaescuela.csic.es/recursos/aplicaciones-de-ciencia-en-el-aula/>

EXPERIMENTO 4. ¿De qué estará formado un gas, por ejemplo el aire?

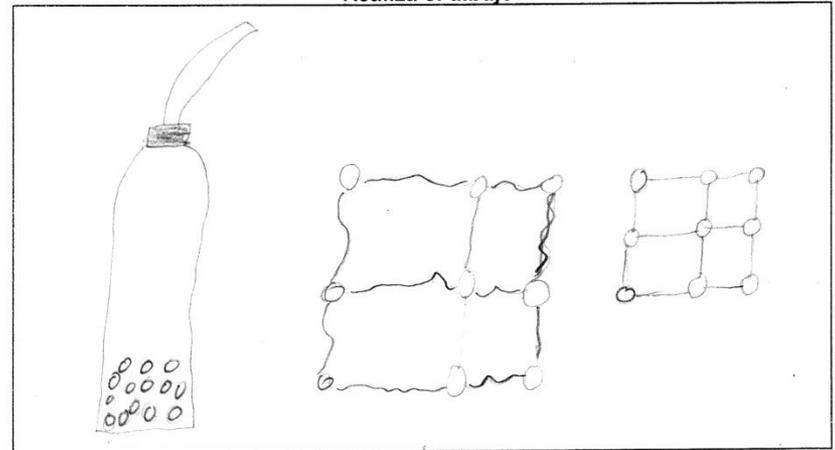
Hipótesis: *De moléculas*

Ahora vamos a realizar ver un video explicativo y vamos a realizar una dramatización con los diferentes cambios de estado de la materia.

Escribe en qué ha consistido la dramatización y después has un dibujo explicativo.

Hemos hecha un juego de las moléculas y nosotras heramos las moléculas.

Realiza el dibujo



¿Has acertado en tu hipótesis? *Si*

Escribe una **conclusión** final de todo lo que has aprendido con los experimentos.

He aprendido cosas de los gases gracias a los experimentos que hemos hecho.

CUARTO EXPERIMENTO

En los vídeos adjuntos se pueden observar las dramatizaciones realizadas en el patio del colegio, en donde los niños y niñas han representado cómo se comportan las moléculas de la materia cuando pasan de un estado a otro por el ascenso o descenso de la temperatura, es decir, han representado el modelo macroscópico las moléculas de la materia en sus diferentes estados.



CUARTO EXPERIMENTO



¡JUEGAMOS A DESCUBRIR EL COMPORTAMIENTO DE LOS GASES!

Autor: Francisco José Cascales

CIENCIA EN EL AULA - EL CSIC EN LA ESCUELA Publicado 07/2023

<https://www.csicentlaescuela.csic.es/recursos/aplicaciones-de-ciencia-en-el-aula/>

CUARTO EXPERIMENTO



¡JUGUEMOS A DESCUBRIR EL COMPORTAMIENTO DE LOS GASES!

Autor: Francisco José Cascales

CIENCIA EN EL AULA - EL CSIC EN LA ESCUELA Publicado 07/2023

<https://www.csicentlaescuela.csic.es/recursos/aplicaciones-de-ciencia-en-el-aula/>

**ESTE HA SIDO NUESTRO TRABAJO.
MUCHAS GRACIAS POR VUESTRA ATENCIÓN**

FIN