

RINCÓN DE LA CIENCIA

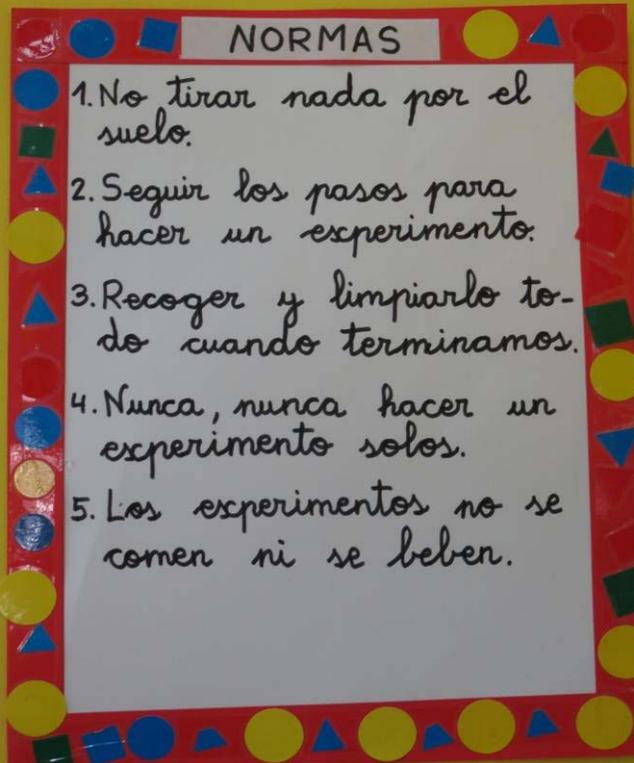
**“LA MEJOR FORMA DE APRENDER Y ENSEÑAR CIENCIA ES
CONVERTIRNOS EN VERDADEROS CIENTÍFICOS”**

**EDUCACIÓN INFANTIL 5 AÑOS
CEIP SAN ANTONIO
PONFERRADA**

ESTA EXPERIENCIA SE HA LLEVADO A CABO EN UN AULA FORMADA POR 25 NIÑOS/AS DE 5 AÑOS DURANTE EL SEGUNDO TRIMESTRE DEL CURSO ACTUAL, 2014-2015.

DESPUÉS DE CONTAR EL CUENTO "ANDER Y LA MÁQUINA DEL TIEMPO" DECIDIMOS CREAR EN CLASE NUESTRO PROPIO LABORATORIO CIENTÍFICO EN EL QUE LLEVARÍAMOS A CABO NUESTROS EXPERIMENTOS

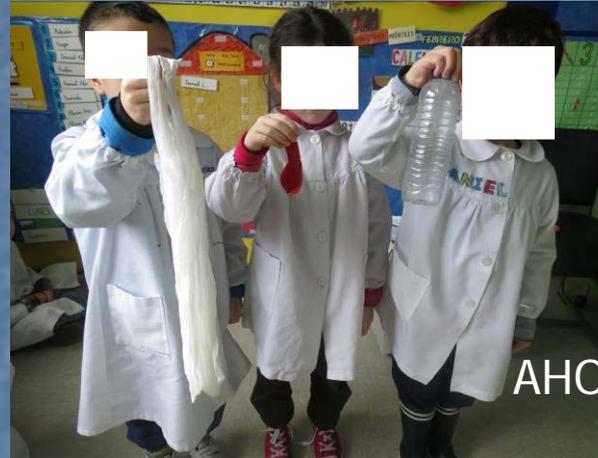
MONTAMOS NUESTRO “RINCÓN DE LA CIENCIA”



EMPEZAMOS A EXPERIMENTAR CON EL AIRE

¿DÓNDE ESTÁ EL AIRE?

EL AIRE ES UN GAS.
ES INVISIBLE PERO ESTÁ
POR TODAS PARTES.
JUGAMOS A ATRAPARLO.



AHORA ESTÁN VACIOS



AHORA ESTÁN
LLENOS DE AIRE

EL AIRE SE ADAPTA AL RECIPIENTE QUE LO CONTIENE

TAMBIÉN HAY AIRE EN NUESTRO CUERPO, EN LOS PULMONES

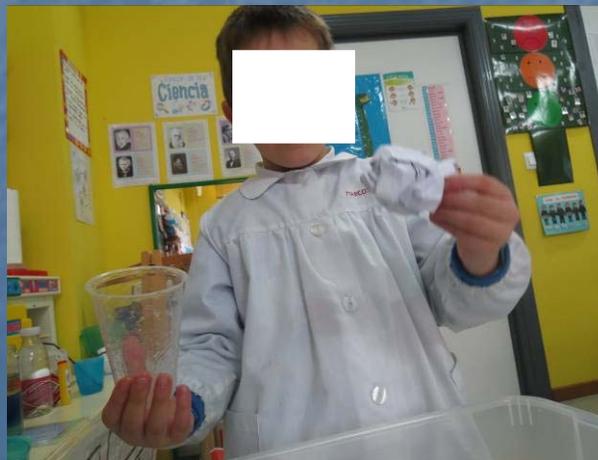
SI SOPLAMOS A TRAVÉS DE UNA PAJITA Y COLOCAMOS DELANTE UNA MANO, SENTIMOS EL AIRE QUE SALE EN LA PALMA DE NUESTRA MANO O SI SOPLAMOS SOBRE AGUA CON JABÓN, NUESTRO AIRE ORIGINA POMPAS DE JABÓN.



EL AIRE OCUPA ESPACIO y los experimentos que vienen a continuación así lo demuestran

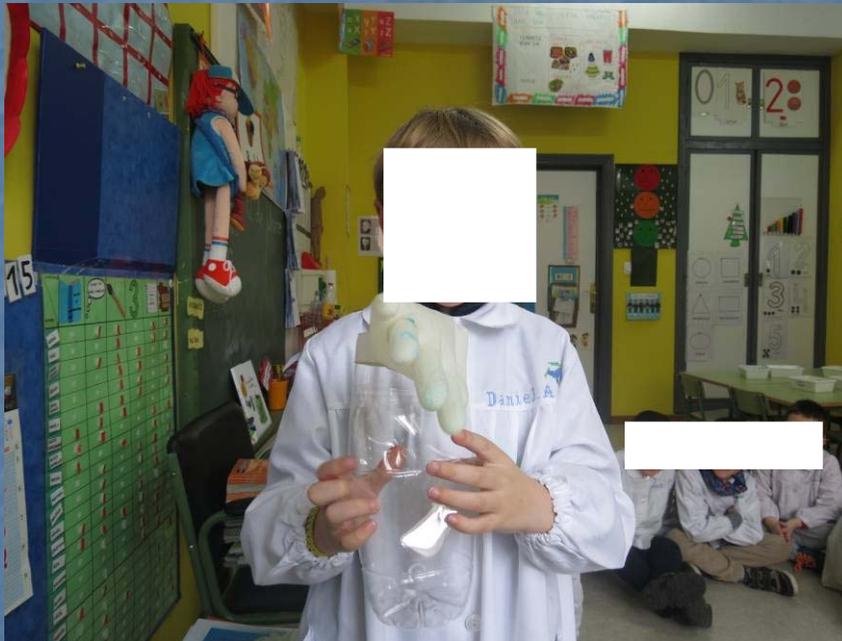
EL PAPEL QUE NO SE MOJA

EL VASO ESTÁ LLENO DE AIRE. AL INTRODUCIRLO EN EL AGUA, EL AIRE EMPUJA AL AGUA Y LA APARTA PARA HACERSE SITIO. A SU VEZ, EL AGUA TAMBIÉN EMPUJA AL AIRE, PERO ÉSTE, AL NO TENER NINGÚN SITIO DONDE IR, SE COMPRIME UN POCO DENTRO DEL VASO DISMINUYENDO SU VOLUMEN. EL AGUA ENTRA HASTA CIERTO NIVEL PERO NO PUEDE IR MÁS ALLÁ PORQUE EL AIRE SE INTERPONE EN SU CAMINO. EL RESULTADO ES QUE EL PAPEL NO SE MOJA.



INFLAMOS UN GUANTE:

AL PRESIONAR LA BOTELLA, EL AIRE QUE HAY EN ELLA SE ESCAPA Y LLENA EL INTERIOR DEL GUANTE. COMO CONSECUENCIA, EL GUANTE SE HINCHA.



VASO CON AGUA/ VASO CON AIRE.

AL INTRODUCIR UN VASO LLENO DE AGUA EN UN BARREÑO CON AGUA, APENAS HACEMOS FUERZA Y EL VASO SE QUEDA EN EL FONDO DEL MISMO. SI LO QUE INTRODUCIMOS ES UN VASO LLENO DE AIRE, ES NECESARIO HACER FUERZA PARA EMPUJAR HACIA ABAJO, Y SI LO SOLTAMOS SALE DISPARADO HACIA ARRIBA COMO CONSECUENCIA DE LA FUERZA QUE EJERCE EL AGUA.



SI INCLINAMOS POCO A POCO EL VASO LLENO DE AIRE QUE HEMOS INTRODUCIDO COMPROBAMOS CÓMO, A MEDIDA QUE SALEN BURBUJAS DE AIRE, EL VASO SE VA LLENANDO DE AGUA.



EL AIRE PESA

SI COLOCAMOS UN GLOBO LLENO DE AIRE EN UN LADO DE NUESTRA BALANZA CASERA (HECHA CON UNA PAJITA Y UN HILO) Y UN GLOBO SIN HINCHAR DEL OTRO LADO, VEMOS CÓMO LA BALANZA SE INCLINA HACIA EL GLOBO LLENO DE AIRE, LO CUAL DEMUESTRA QUE EL AIRE PESA.



EL AIRE CALIENTE SUBE

INFLAR UN GLOBO EN UNA LATA DE COCA COLA



SEGÚN LA TEORÍA CINÉTICA, LAS MOLÉCULAS QUE COMPONEN UN GAS ESTÁN EN CONTINUO MOVIMIENTO EN TODAS LAS DIRECCIONES. LA VELOCIDAD A LA QUE SE MUEVEN DEPENDE DE LA TEMPERATURA. A MAYOR TEMPERATURA, MAYOR VELOCIDAD Y A MENOR TEMPERATURA LAS MOLÉCULAS SE MUEVEN MÁS DESPACIO. SI EL GAS ESTÁ ENCERRADO EN UN RECIPIENTE, LA PRESIÓN EN EL INTERIOR AUMENTA CON LA VELOCIDAD PORQUE SE PRODUCEN MÁS CHOQUES DE MOLÉCULAS CONTRA SUS PAREDES. SI LA VELOCIDAD DISMINUYE, HAY MENOS CHOQUES CONTRA LAS PAREDES Y LA PRESIÓN DESCENDE. EN NUESTRO EXPERIMENTO EL GLOBO SE HINCHA PORQUE AL CALENTAR LA BOTELLA CON LAS MANOS O SOBRE UN RADIADOR AUMENTAMOS LA PRESIÓN. SI DESPUÉS ENFRIAMOS LA BOTELLA, LA PRESIÓN DESCENDE Y, COMO CONSECUENCIA, EL GLOBO SE DESINFLA.

EL AIRE EJERCE PRESIÓN

HINCHAMOS UN GLOBO DENTRO DE UNA BOTELLA



EN LA BOTELLA SIN AGUJERO EL GLOBO NO SE PUEDE HINCHAR PORQUE LA BOTELLA YA ESTÁ LLENA DE AIRE Y NO ES POSIBLE AÑADIR MÁS, NUESTROS PULMONES NO PUEDEN LUCRAR CONTRA LA PRESIÓN DEL AIRE DEL INTERIOR. SIN EMBARGO, SI LA BOTELLA TIENE UN AGUJERO, EL AIRE QUE ESTABA DENTRO PUEDE ESCAPAR AL EXTERIOR DEJANDO SITIO LIBRE PARA QUE SE HINCHE EL GLOBO. SI PONEMOS LA MANO CERCA DEL AGUJERO DE LA BOTELLA SENTIREMOS EL FLUJO DEL AIRE QUE SE VA. CUANDO TAPAMOS EL AGUJERO, LA PRESIÓN DEL AIRE QUE ESTÁ DENTRO DE LA BOTELLA ES IGUAL A LA PRESIÓN DEL AIRE EN EL EXTERIOR (LA PRESIÓN ATMOSFÉRICA).



AGUA QUE NO CAE



LAS MOLÉCULAS DE AGUA TIENDEN A ESTAR UNIDAS, PRESENTAN UNA GRAN COHESIÓN. SE ATRAEN ENTRE ELLAS PORQUE LA MOLÉCULA DE AGUA ES POLAR, ES DECIR, POR UN LADO TIENE CARGA NEGATIVA Y POR OTRO POSITIVA. DEBIDO A LA COHESIÓN, EN LA SUPERFICIE DEL AGUA SE FORMA UNA PELÍCULA O MEMBRANA ELÁSTICA, QUE COMO ES ELÁSTICA, SE PUEDE DEFORMAR HASTA CIERTO PUNTO. ESTE FENÓMENO SE CONOCE COMO **TENSIÓN SUPERFICIAL DEL AGUA**. POR OTRO LADO, LA MOLÉCULA DE AGUA TIENE UNA GRAN CAPACIDAD DE ADHESIÓN, SE SIENTE ATRAÍDA POR OTRAS MOLÉCULAS DISTINTAS A ELLA, SE PEGA A TODAS PARTES. CUANDO DAMOS LA VUELTA AL VASO EL AGUA SE PEGA AL PLÁSTICO, LO QUE CREA UN PRECINTO EN EL BORDE DEL VASO. AHORA QUITAMOS LA MANO DEL PLÁSTICO Y SUCEDEN DOS COSAS: PRIMERO, POR ACCIÓN DE LA GRAVEDAD EL PLÁSTICO BAJA UN POCO, PERO EL PRECINTO DE AGUA NO SE ROMPE DEBIDO A LA ELASTICIDAD DE LA PELÍCULA DE AGUA DE LA QUE HABLÁBAMOS ANTES, Y SEGUNDO, AL BAJAR EL PLÁSTICO EL VOLUMEN QUE OCUPA EL AIRE ATRAPADO EN EL VASO AUMENTA. POR LA LEY DE BOYLE SABEMOS QUE, A LA MISMA TEMPERATURA, SI EL VOLUMEN OCUPADO POR UN GAS AUMENTA, SU PRESIÓN DISMINUYE. POR TANTO, LA PRESIÓN DEL AIRE EN EL INTERIOR DEL VASO ES MENOR QUE LA PRESIÓN ATMOSFÉRICA. LA DIFERENCIA DE PRESIONES PROVOCA UN EFECTO DE SUCCIÓN QUE HACE QUE EL AGUA, CON LA AYUDA DEL PLÁSTICO, PERMANEZCA EN EL VASO.



EL AIRE PRODUCE SONIDOS

SI SOPLAMOS A TRAVÉS DE UNA PAJITA A LA QUE, PREVIAMENTE, LE HACEMOS UN CORTE EN FORMA DE PICO, AL SOPLAR SE PRODUCE UN SONIDO QUE ES DIFERENTE DEPENDIENDO DE LA LONGITUD DE LA PAJITA.



EL AIRE ESTÁ COMPUESTO POR MOLÉCULAS

JUGAMOS A SER MOLÉCULAS DE AIRE QUE SE MUEVEN SEPARADAS UNAS DE OTRAS.



Y TAMBIÉN JUGAMOS A SER MOLÉCULAS DE AGUA QUE SE MUEVEN MUY JUNTITAS UNAS A OTRAS.

EL AIRE EJERCE FUERZA

SOPLAMOS UNA BOLITA DE PAPEL ALUMNIO



CONSTRUIMOS UN JUEGO CON UN CONO DE CARTULINA, UNA PAJITA Y UNA BOLITA DE PAPEL ALUMINIO. CONSISTE EN CONSEGUIR QUE LA BOLITA BAILE SUSPENDIDA SOBRE EL CHORRO DE AIRE QUE SALE POR LA PAJITA CUANDO SOPLAMOS.



GLOBO-AVIÓN QUE VUELA



ATAMOS UN HILO DE COSER A DOS EXTREMOS DE LA CLASE. PEGAMOS UNA PAJITA CON CINTA ADHESIVA A UN GLOBO Y METEMOS UN EXTREMO DEL HILO A TRAVÉS DE LA PAJITA DE MANERA QUE EL GLOBO QUEDA SUSPENDIDO EN ÉL. INFLAMOS EL GLOBO PERO, EN LUGAR DE ANUDARLO, COLOCAMOS UNA PINZA PARA QUE EL AIRE NO SALGA. EL AIRE ESTÁ ASÍ COMPRIMIDO EN EL INTERIOR DEL GLOBO. SOLTAMOS LA PINZA Y EL AIRE SALE DISPARADO, AL TIEMPO QUE EL GLOBO SALE TAMBIÉN DISPARADO EN DIRECCIÓN CONTRARIA.

OTROS GASES: EL DIÓXIDO DE CARBONO

EL VOLCÁN

CON LEVADURA, VINAGRE Y COLORANTE ROJO.



HINCHAR UN GLOBO SIN AIRE

CON BICARBONATO, VINAGRE, UNA BOTELLA DE PLÁSTICO Y UN GLOBO.



RECOGEMOS EN FICHAS TODO LO QUE HEMOS APRENDIDO SOBRE EL AIRE.



“LA MEJOR FORMA DE APRENDER Y ENSEÑAR CIENCIA ES CONVERTIRNOS EN VERDADEROS CIENTÍFICOS”

A TRAVÉS DE DIFERENTES EXPERIMENTOS HEMOS APRENDIDO QUE EL AIRE:

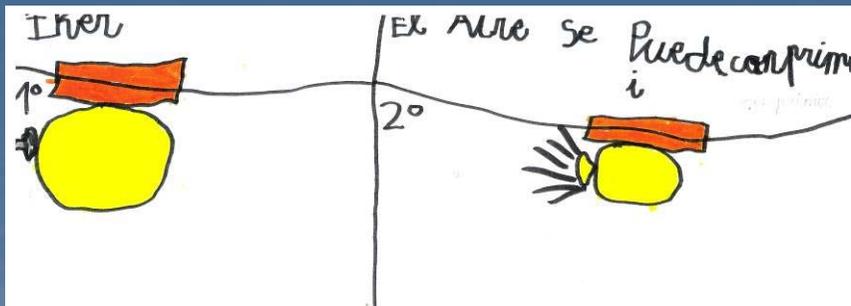
- OCUPA UN ESPACIO
- PESA
- SE PUEDE: COMPRESION
- ESTÁ FORMADO POR MOLECULAS
- HACE FUERZA O PRESIÓN
- SI SE CALIENTA SUBE
- PRODUCE SONIDOS



EXPERIMENTO DE HINCHAR UN GLOBO DENTRO DE UNA BOTELLA



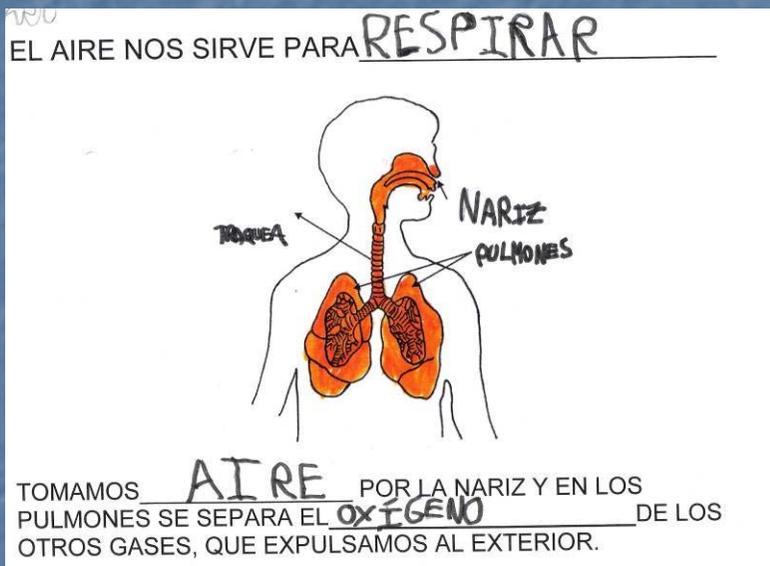
LLENAMOS UN GUAANTE CON AIRE



GLOBO-AVIÓN QUE VUELA



AGUA QUE NO CAE



CIENTIFICOS DEL AIRE

1º  BOYLE

2º  GAY LUSSAC

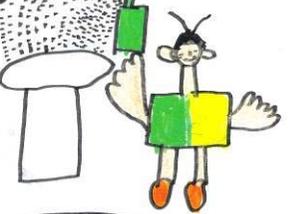
3º  JACK CHARLES

EL AIRE ESTÁ COMPUESTO POR MOLÉCULAS DE:

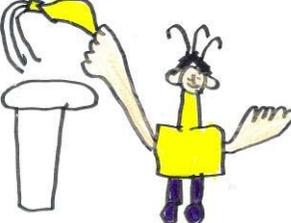
nitrogeno	 N ₂
oxígeno	 O ₂
dióxido de carbono	 CO ₂
Y <u>otros gases</u>	

EL VOLCAN

1º  1º

2º  2º

3º  3º

4º  4º