

GRUPO DE TRABAJO LA MECÁNICA Y FLOTACIÓN

**CPR MURCIA II:
SEMINARIO CSIC EN LA
ESCUELA**

AUTORAS:

- **MARÍA JOSEFA ABELLÁN GONZÁLEZ.**
CEIP. MIGUEL ORTUÑO PALAO, YECLA.
EDUCACIÓN INFANTIL.
- **ANA BELÉN GARCÍA VALERO.**
CEIP. MIGUEL ORTUÑO PALAO, YECLA.
EDUCACIÓN INFANTIL.
- **MARÍA LOZANO TOMÁS.**
CEIP. MIGUEL HERNÁNDEZ, JUMILLA.
EDUCACIÓN INFANTIL.



EL INICIO DEL PROYECTO

- Este proyecto lo iniciamos haciendo una serie de interrogantes a los niños sobre que era ser científico y qué querían investigar.
- Fuimos anotando sus respuestas que pueden verse en el diario de aula.
- A continuación comenzamos a hablar sobre personas importantes a los largo de la historia que se habían dedicado a investigar: Einstein, Newton, Leonardo Da Vinci,... y por fin llegamos a lo que nos interesaba, Aristóteles.
- En ese momento introducimos el modelo aristotélico de los cuatro elementos naturales: tierra, agua, aire y fuego. Y los posicionamos sobre el planeta Tierra.



EXPERIENCIA NÚMERO UNO: MODELO ARISTOTÉLICO

Presentamos todos los materiales que íbamos a necesitar para hacer nuestra experiencia: recipiente con agua, canicas (10 pequeñas y una grande), una pajita y un botellín de agua.

❖ Comprobamos el comportamiento de la tierra frente al agua:

1. Hipótesis: ¿qué ocurrirá si echamos una canica en la pecera? Anotamos sus predicciones y comprobamos.

2. Hicimos la experiencia:



3. OBSERVAMOS QUE LA CANICA ATRAVIESA EL AGUA Y SE DEPOSITA EN EL FONDO.



4. ¿QUÉ OCURRE SI ECHAMOS UNA CANICA MÁS GRANDE? OCURRE LO MISMO.



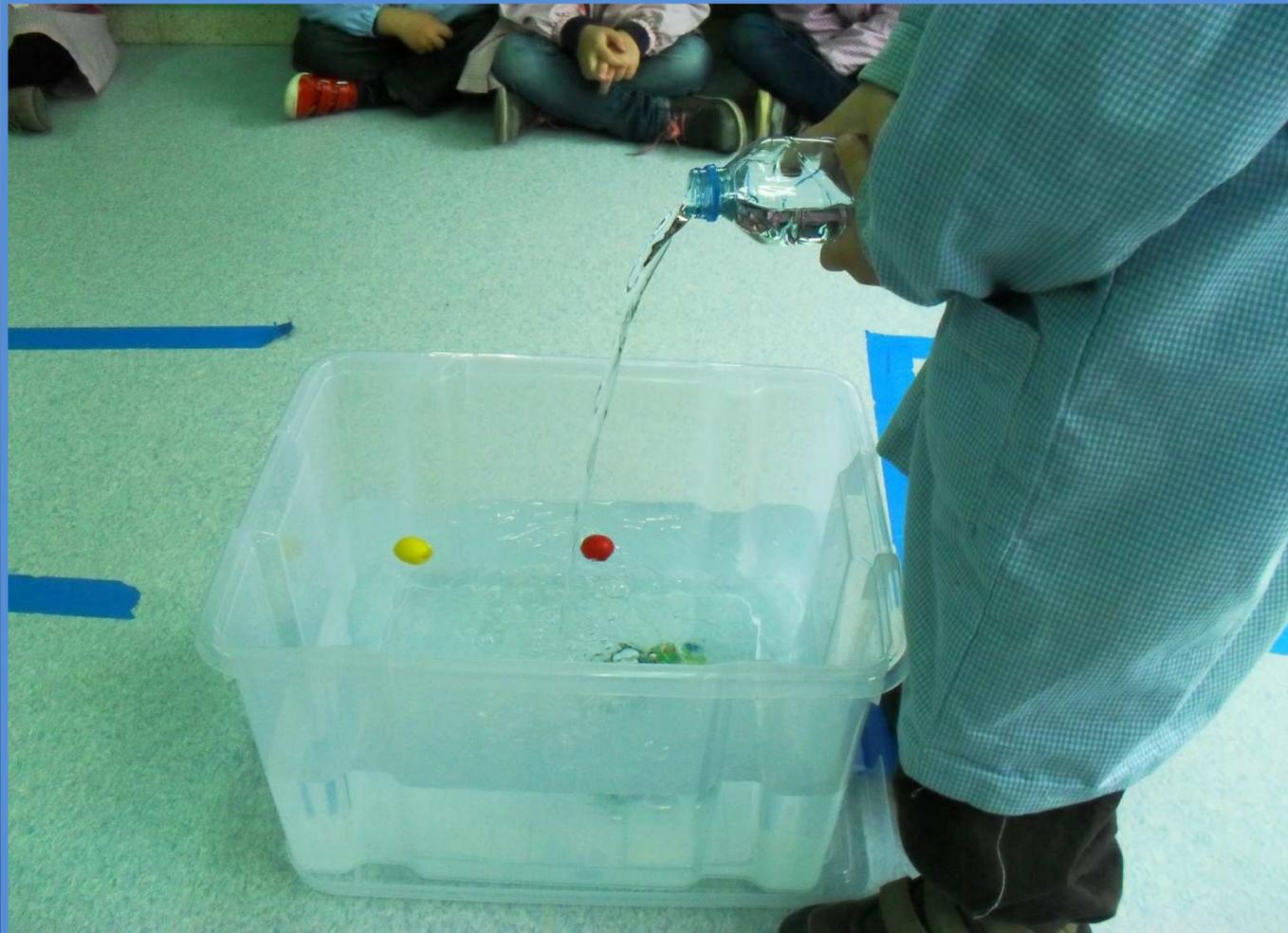
SEGUIMOS INVESTIGANDO....

❖ Comprobamos el comportamiento del agua frente al aire:

1. Hipótesis: ¿qué ocurrirá si echamos agua en la pecera? Anotamos sus predicciones y comprobamos.
2. Hicimos la experiencia:



3. OBSERVAMOS COMO EL AGUA SE MUEVE A TRAVÉS DEL AIRE HASTA ALCANZAR EL AGUA DE LA PECERA DONDE SE QUEDA QUIETA.



❖ **Comprobamos el comportamiento del aire frente al agua:**

1. Hipótesis: ¿qué ocurrirá si soplamos con una pajita dentro del agua de la pecera?
Anotamos sus predicciones y comprobamos.
2. Hicimos la experiencia:



3. OBSERVAMOS COMO SI SOPLAMOS A TRAVÉS DE LA PAJITA SE PRODUCEN BURBUJAS DE AIRE EN EL FONDO DE LA PECERA Y ÉSTAS ASCIENDEN HASTA LA SUPERFICIE, DONDE HAY AIRE.



❖ **Comprobamos el comportamiento de la tierra frente al aire y el agua:**

1. Hipótesis: ¿qué ocurrirá si echamos una canica a 30 centímetros de la pecera? Anotamos sus predicciones y comprobamos.

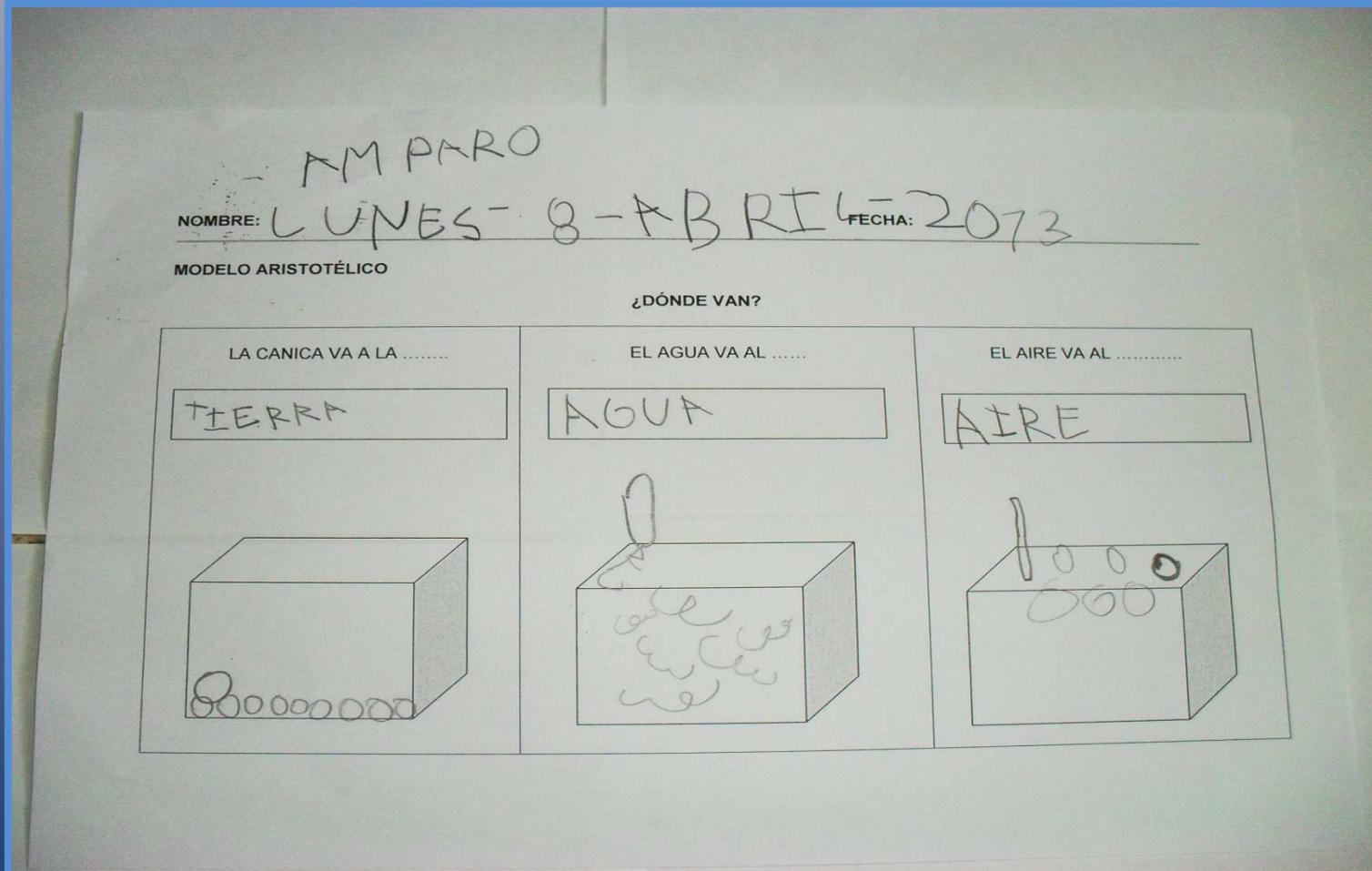
2. Hicimos la experiencia:



3. OBSERVAMOS COMO AL SOLTAR A LA CANICA ÉSTA ATRAVIESA PRIMERO EL AIRE Y DESPUÉS EL AGUA, DEPOSITÁNDOSE EN EL FONDO DE LA PECERA.



- Después de haber realizado las anteriores experiencias los niños representaron las mismas en una ficha.



NOMBRE:

o. e. g. a.

FECHA:

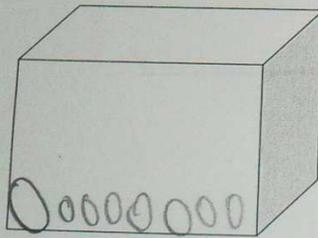
LUNES - 8 ABRIL - 2013

MODELO ARISTOTÉLICO

¿DÓNDE VAN?

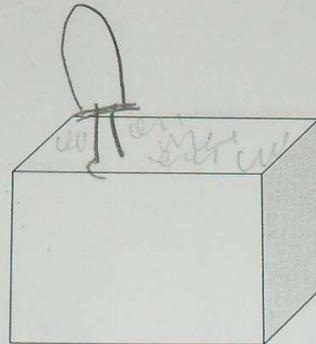
LA CANICA VA A LA

TIERRA



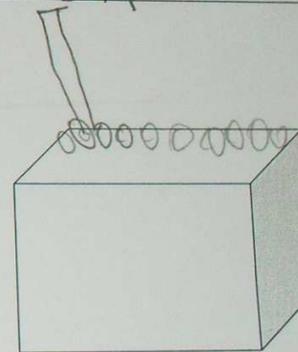
EL AGUA VA AL

AGUA



EL AIRE VA AL

AIRE



REPRESENTAMOS CON FLECHAS. LOS MOVIMIENTOS DE LA CANICA, HACIA ABAJO.



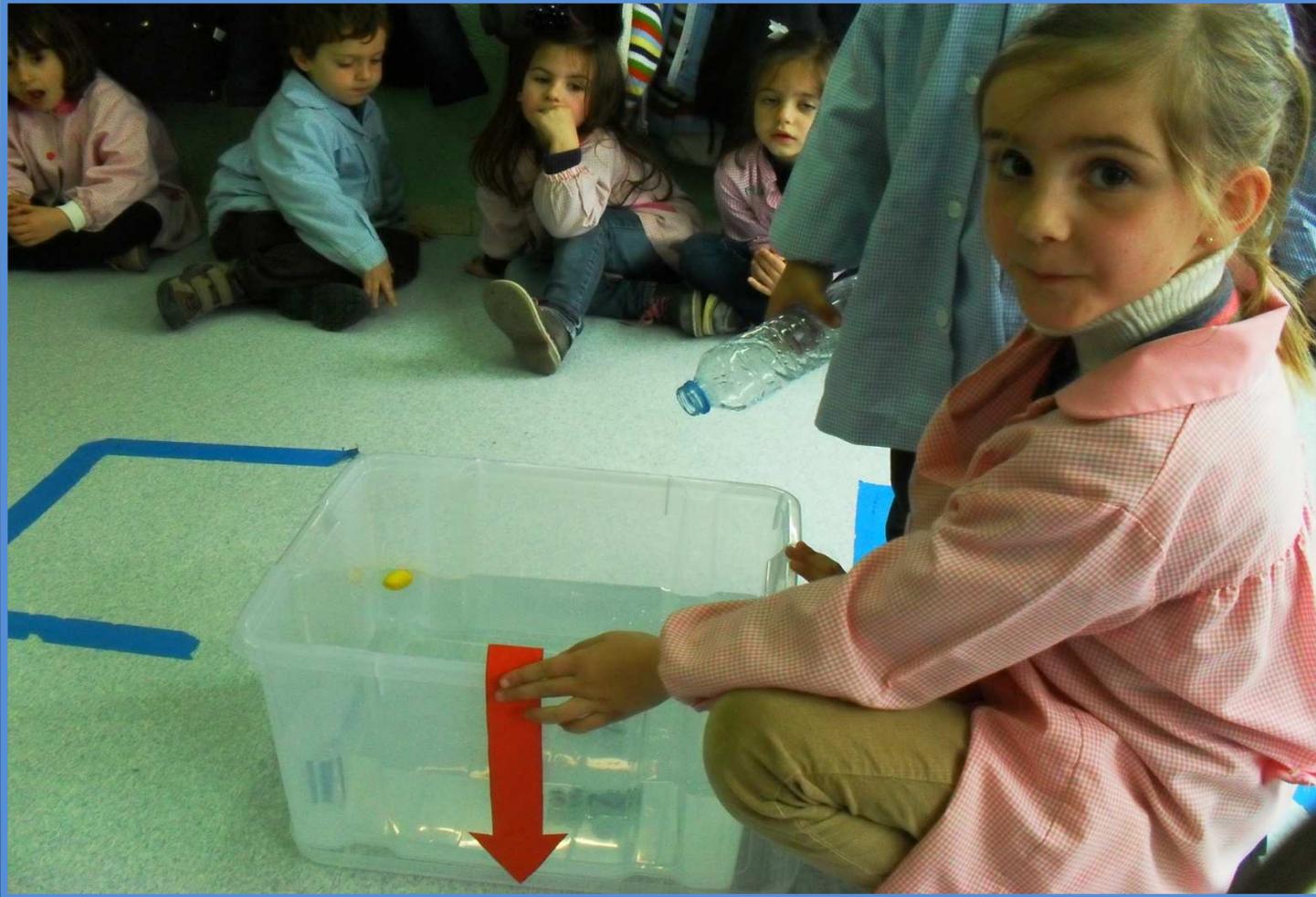
!!!BURBUJAS, HACIA ARRIBA!!!



CURSO: MECANICA Y FLOTACION. CPR
MURCIA II



!!! AGUA, HACIA ABAJO!!!



- **DESPUÉS DE TODAS LAS EXPERIENCIAS LLEGAMOS A LA CONCLUSIÓN DE CADA UNO DE LOS ELEMENTOS SIGUE UN MOVIMIENTO NATURAL QUE LO LLEVA A POSICIONARSE CON SU “AMIGO”, CADA OVEJA CON SU PAREJA: CANICA-TIERRA; AGUA-AGUA; AIRE-AIRE.**



EXPERIENCIA NÚMERO DOS: ¿POR QUÉ SE MUEVEN LAS COSAS?

- **EN ESTA SESIÓN QUERÍAMOS INTRODUCIR AL VECTOR Y PARA ELLO INICIAMOS CON LA HIPÓTESIS:**
- **- ¿POR QUÉ SE MUEVEN LAS COSAS?**
- **- ¿QUÉ PASA CUANDO SE TOCAN LAS COSAS?**
- **ANOTAMOS SUS RESPUESTAS (DIARIO DE AULA).**
- **EN ESE MOMENTO INTRODUCIMOS A LA FLECHA QUE CONOCIMOS EN LA SESIÓN ANTERIOR.**
- **ENTONCES LES DIJE QUE SE LLAMABA VECTOR Y ENTRE TODOS LE PUSIMOS UN NOMBRE: VECTOR SUPER ESTRELLA.**
- **CONOCIMOS QUE VECTOR TIENE TRES PARTES: SUS NOMBRES.**
- **DESPUÉS DE DAR SUS PREDICCIONES LLEGAMOS A LA CONCLUSIÓN DE QUE VECTOR REPRESENTARÁ TODAS LAS FUERZAS QUE UTILICEMOS.**
- **EMPEZAMOS A JUGAR CON LAS FUERZAS: MOVEMOS LIBROS, MESAS, VENTANAS, CERRAMOS PUERTAS, LEVANTAMOS OBJETOS,.... Y REPRESENTAMOS CON VECTORES TODAS LAS FUERZAS.**





CURSO: MECANICA Y FLOTACION. CPR
MURCIA II





CURSO : MECANICA Y FLOTACION. CPR
MURCIA II



¡¡¡ QUÉ FUERTES SOMOS!!!



CURSO: MECANICA Y FLOTACION. CPR
MURCIA II



VEMOS QUE LOS FUERZAS TIENEN UNA DIRECCIÓN Y UN SENTIDO



HICIMOS JUEGOS PSICOMOTORES

IGUALAMOS FUERZAS



APLASTO UN BALÓN



BOTAMOS UN BALÓN



NOS PASAMOS LA PELOTA



APLASTO LA PELOTA



ABRIMOS UNA VENTANA



CERRAMOS LA VENTANA



SUBIMOS UNA SILLA



JUGAMOS A LA BÚSQUEDA DEL TESORO: ¡HAY QUE SEGUIR EL SENTIDO Y DIRECCIÓN DE LOS VECTORES!



HICIMOS MUCHOS JUEGOS: ¡¡NOS LO HEMOS PASADO GENIAL CON VECTOR!!



CONCLUIMOS NUESTRA EXPERIENCIA

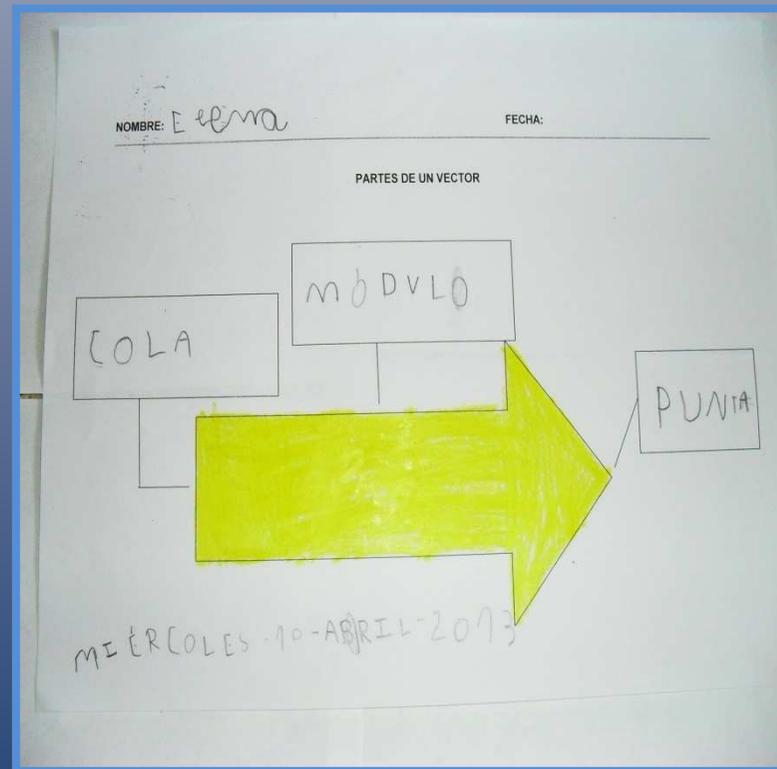
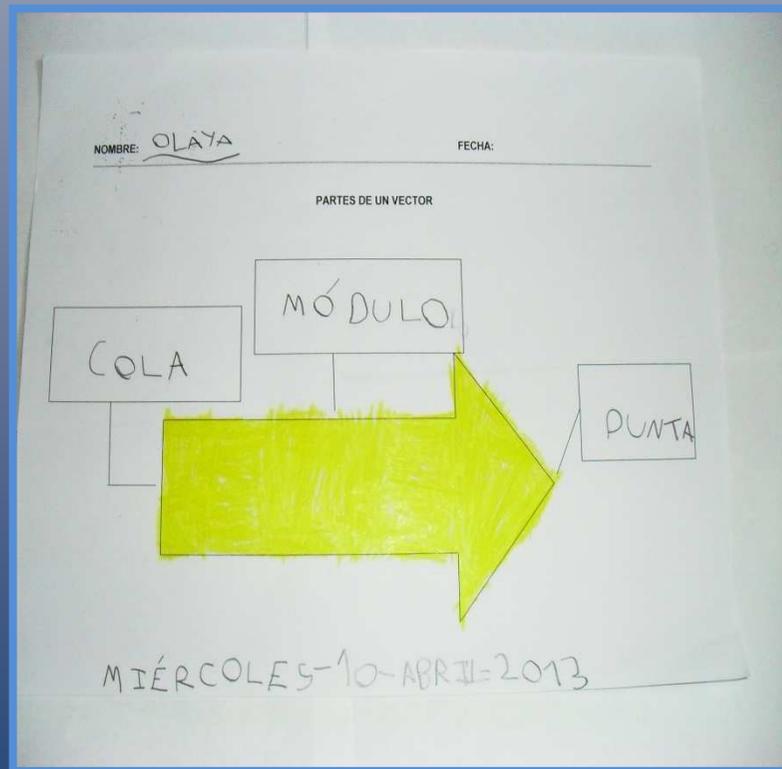
- GRACIAS A LOS VECTORES PODEMOS REPRESENTAR LAS FUERZAS QUE HACEMOS.
- ADEMÁS PODEMOS SABER SI ES UNA FUERZA GRANDE O PEQUEÑA, SI VA HACIA ARRIBA, HACIA ABAJO, HACIA LA IZQUIERDA O DERECHA.
- AHORA CHICOS: ¿QUERÉIS INVESTIGAR MÁS FUERZAS?



FINALIZAMOS CON LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA



FICHA DE LOS NIÑOS



FICHA DE LOS NIÑOS

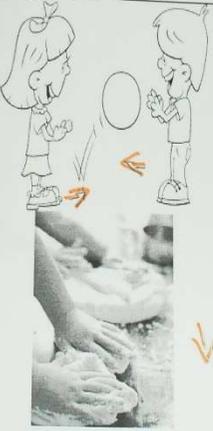
NOMBRE: ADRIAN PEREZ FECHA: MIÉRCOLES-ABRIL-2013

IDENTIFICA LAS FUERZAS QUE SE APLICAN EN CADA UNO LOS CASOS.

		
--	--	--

NOMBRE: ALEJANDRO FECHA: MIÉRCOLES-10-ABRIL-2013

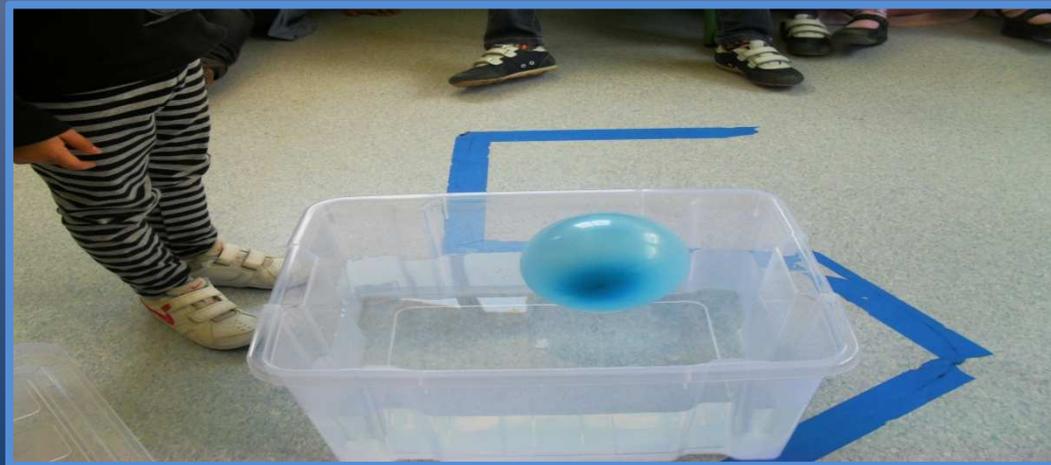
IDENTIFICA LAS FUERZAS QUE SE APLICAN EN CADA UNO LOS CASOS.

		
--	--	--



EXPERIENCIA NÚMERO TRES: LA FUERZA. SUMAMOS FUERZAS

- UNA VEZ QUE LOS NIÑOS HAN APRENDIDO A DETERMINAR POSICIÓN, DIRECCIÓN Y SENTIDO DE LA FUERZAS A TRAVÉS DEL VECTOR, SEGUIMOS INVESTIGANDO.
- ESTA TERCERA SESIÓN LA INICAMOS PONIENDO EN EL CENTRO DE LA ASAMBLEA LA PECERA CON AGUA Y DENTRO DE ELLA UN GLOBO. LES PREGUNTÉ QUE LE PASABA A ESE GLOBO. LOS NIÑOS DIERON SUS PREDICCIONES Y LANZARON SUS HIPÓTESIS (DIARIO DE AULA)
- TODOS LLEGAMOS A LA CONCLUSIÓN DE QUE EL GLOBO SE QUEDA ARRIBA PORQUE TIENE AIRE Y EL AIRE VA ARRIBA COMO CUANDO HACÍAMOS BURBUJAS CON LA PAJITA DENTRO DE LA PECERA.



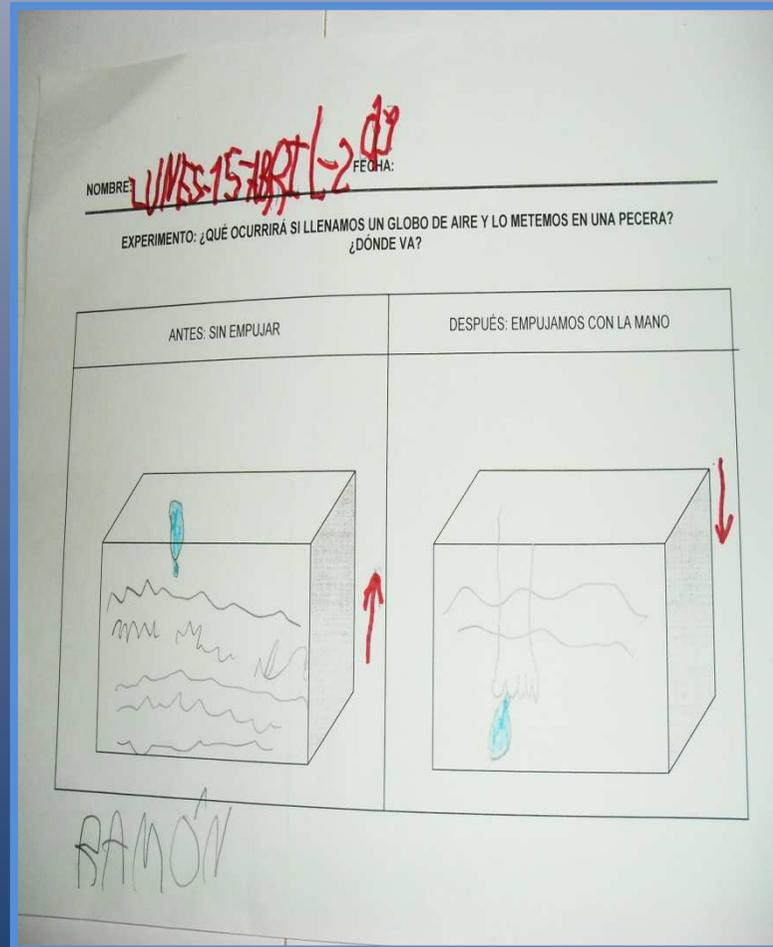
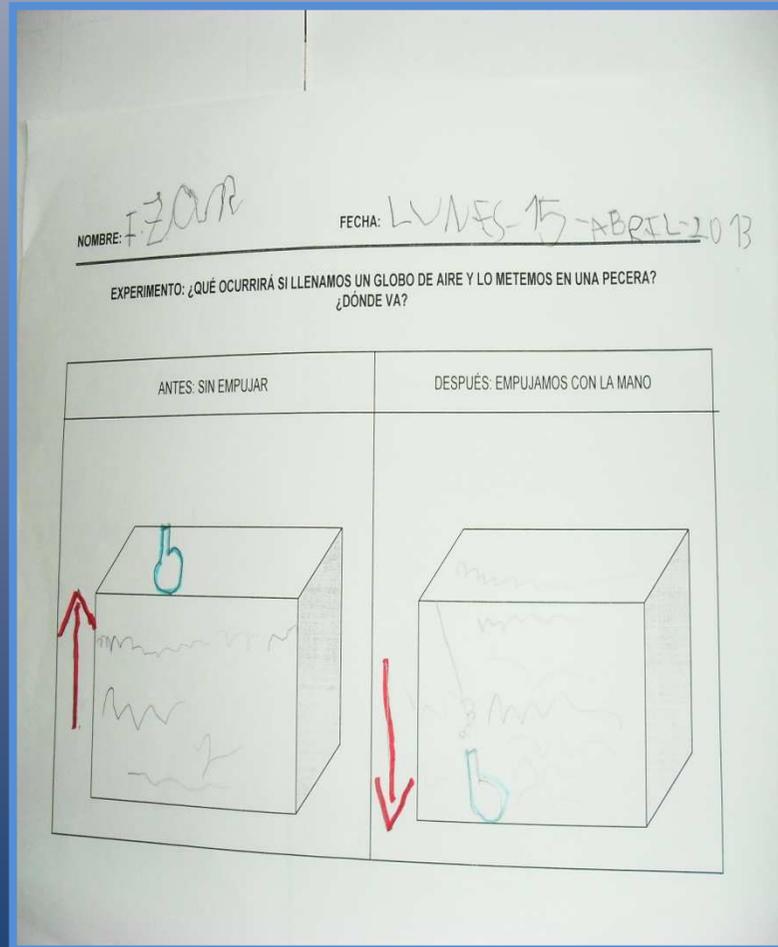
**DESPUÉS LES PREGUNTÉ QUE PASARÍA SI INTENTAMOS HUNDIR EL GLOBO EN LA PECERA:
LOS NIÑOS DIERON SUS HIPÓTESIS (DIARO DE AULA).
HICIMOS LA EXPERIENCIA PARA CONTRASTAR SUS HIPÓTESIS.**



VIMOS QUE HAY QUE HACER MUCHA FUERZA PARA HUNDIR EL GLOBO. DESPUÉS LES PREGUNTÉ CÓMO PODÍAMOS VER HACIA DÓNDE VA LA FUERZA QUE HACEMOS SOBRE EL GLOBO. Y TODOS RESPONDIERON QUE CON EL VECTOR SUPER ESTRELLA, Y ASÍ LO HICIMOS. REPRESENTAMOS CON VECTORES LA DIRECCIÓN DE LA FUERZA QUE HACE EL GLOBO (HACIA ARRIBA) Y LA FUERZA QUE HACE EL BRAZO PARA HUNDIR EL GLOBO (HACIA ABAJO).



DESPUÉS LO REPRESENTAMOS EN UNA FICHA



SUMAMOS FUERZAS

- **DESPUÉS HICIMOS LA EXPERIENCIA DEL GLOBO Y EL VASO CON CANICAS PARA VER COMO SE EQUILIBRAN LAS FUERZAS.**
- **EN LA PECERA METEMOS EL GLOBO LLENO DE AIRE Y EL VASO CON CANICAS Y COMPROBAMOS LO QUE SUCEDE.**
- **LOS NIÑOS DAN SUS PREDICCIONES Y COMPROBAMOS.**
- **EL GLOBO VA HACIA ARRIBA COMO HEMOS VISTO, PORQUE EL AGUA LO EMPUJA HACIA ARRIBA (VA AL AIRE).**
- **EL VASO DE CANICAS VA AL FONDO PORQUE LA FUERZA DE LAS CANICAS VA HACIA ABAJO Y HUNDE EL VASO.**





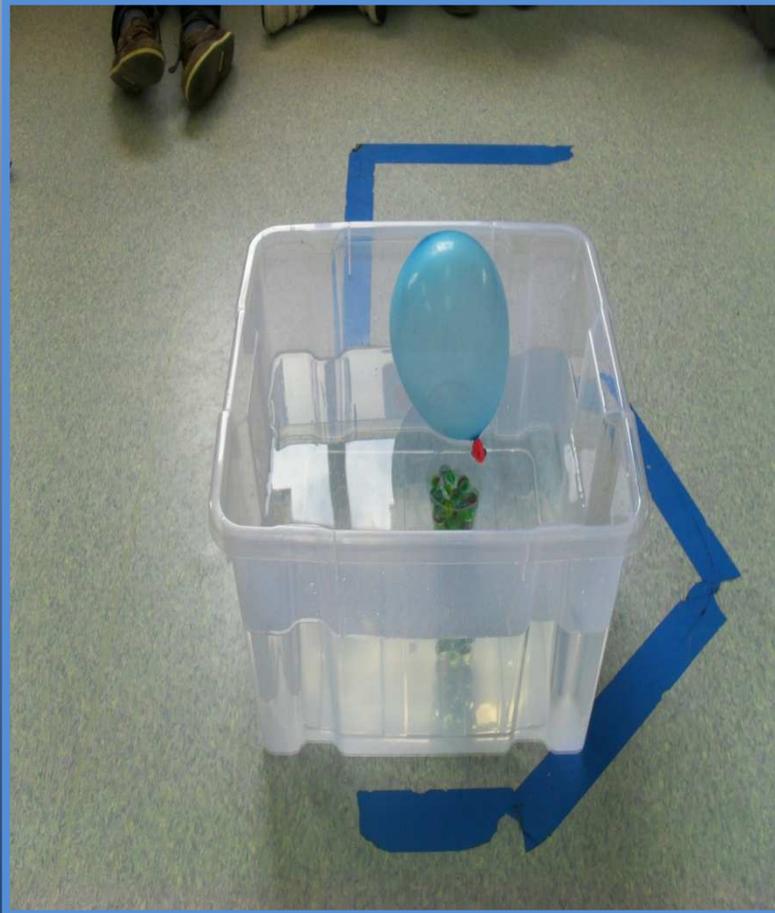
¿QUÉ PASA SI UNIMOS EL VASO DE CANICAS AL GLOBO?



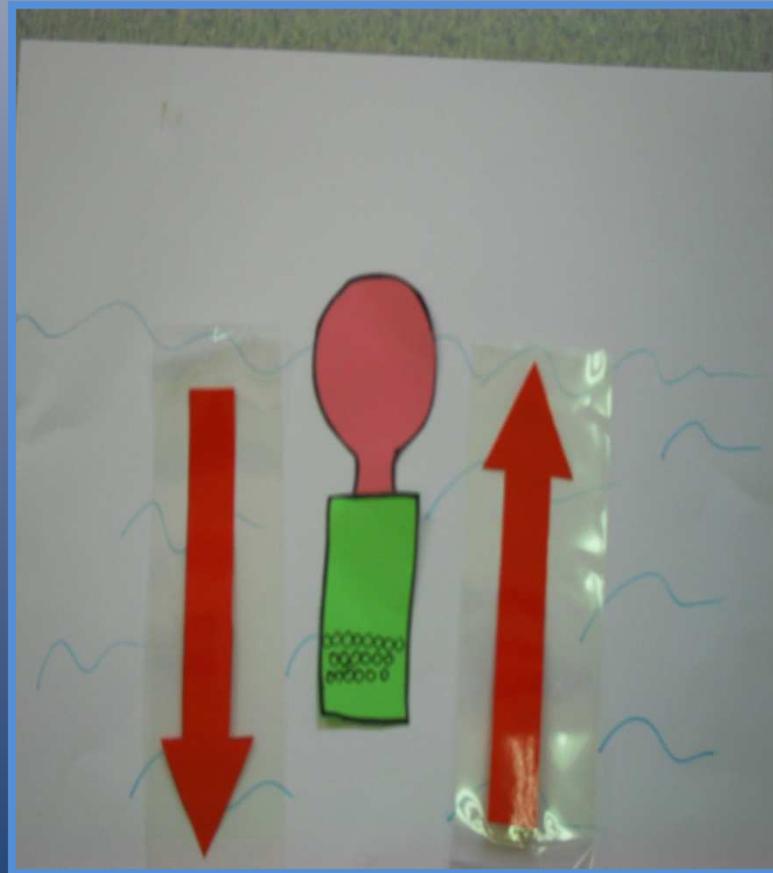
VEMOS QUE CUANDO VAMOS AÑADIENDO CANICAS LLEGA UN MOMENTO QUE LA FUERZA DEL GLOBO Y DE LAS CANICAS ES LA MISMA, ¡¡HAY UN EQUILIBRIO DE FUERZAS!! NECESITAMOS 39 CANICAS .

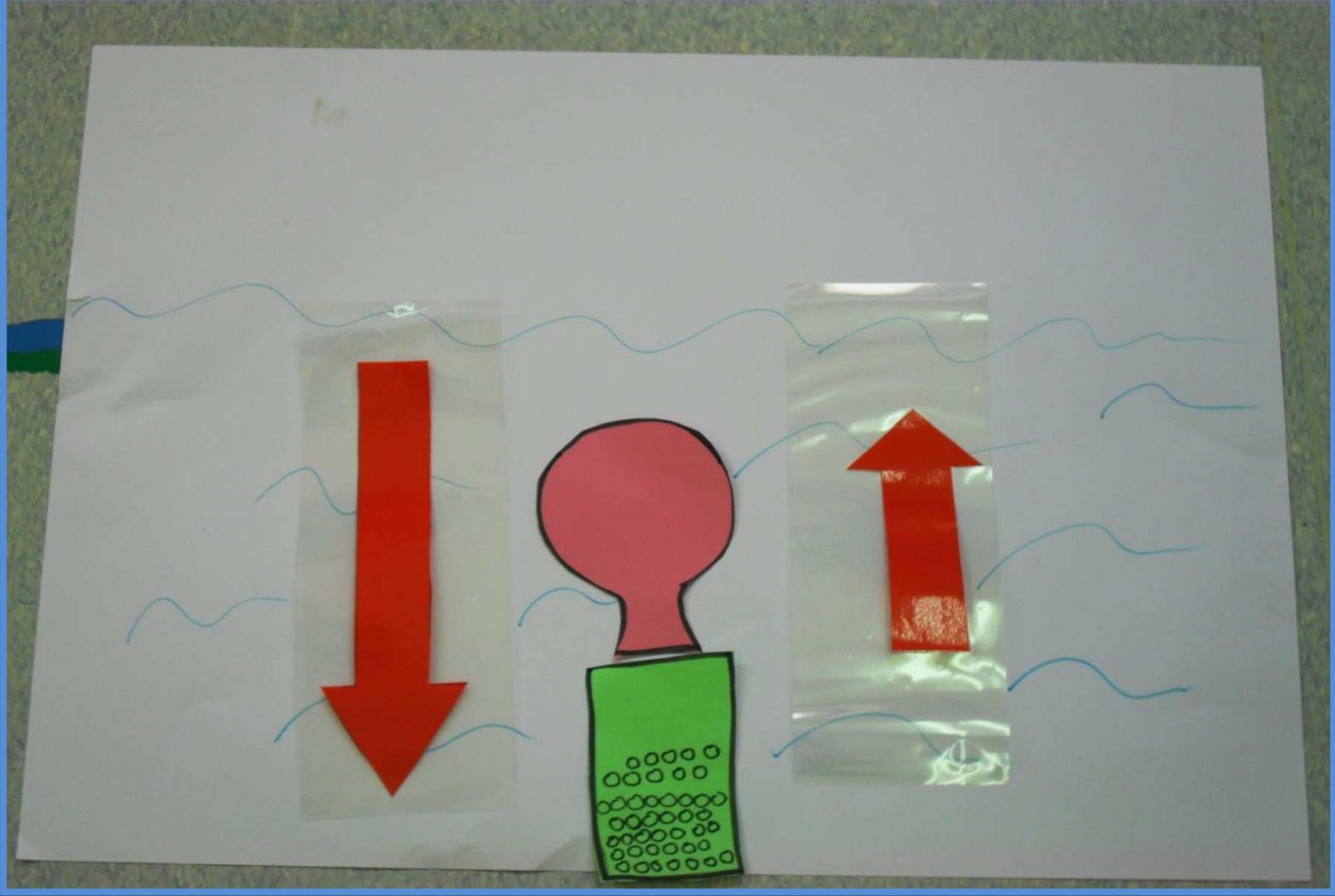


**SI SEGUIMOS AÑADIENDO CANICAS EL VASO SE HUNDE.
EL PESO (FUERZA) DE LAS CANICAS ES MAYOR QUE EL
DEL AIRE DEL GLOBO.**



LO REPRESENTAMOS TODO



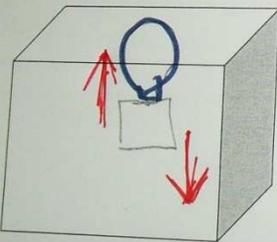


NOMBRE: LUCA

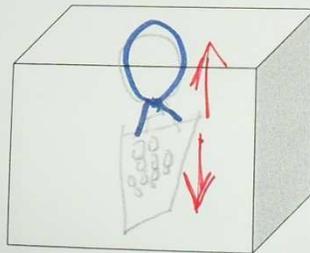
FECHA: LUNES-15-ABRIL-2013

EXPERIENCIA ¿CÓMO SE SUMAN LAS FUERZAS?

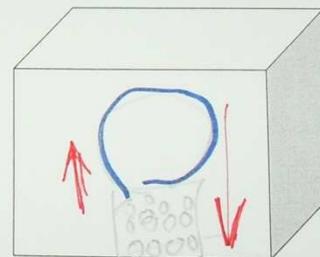
0 CANICAS



39 CANICAS



44 CANICAS

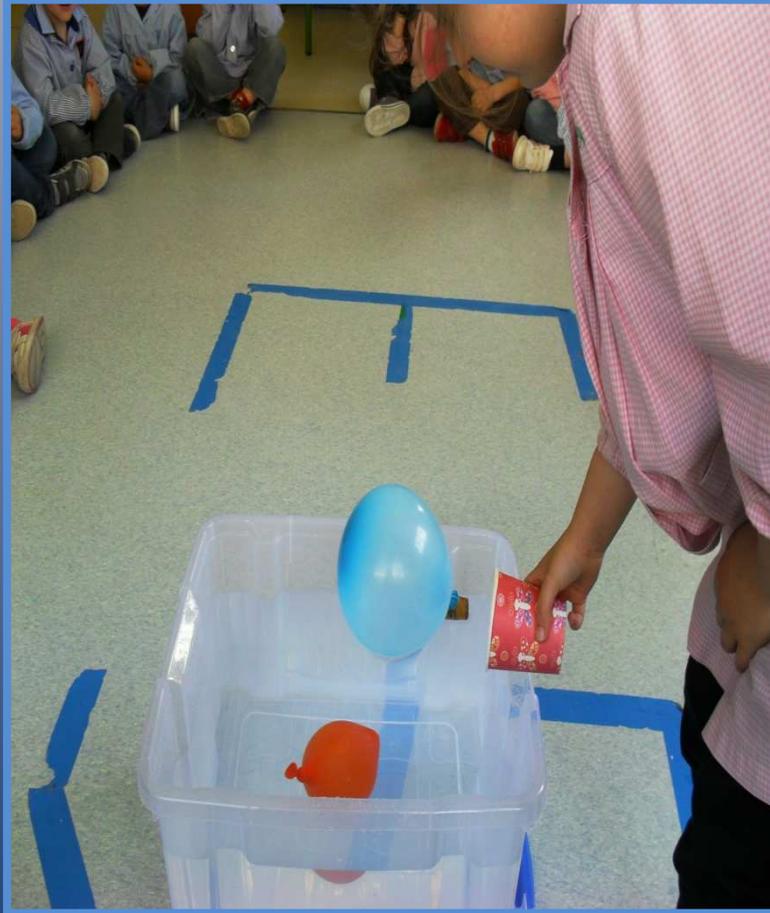


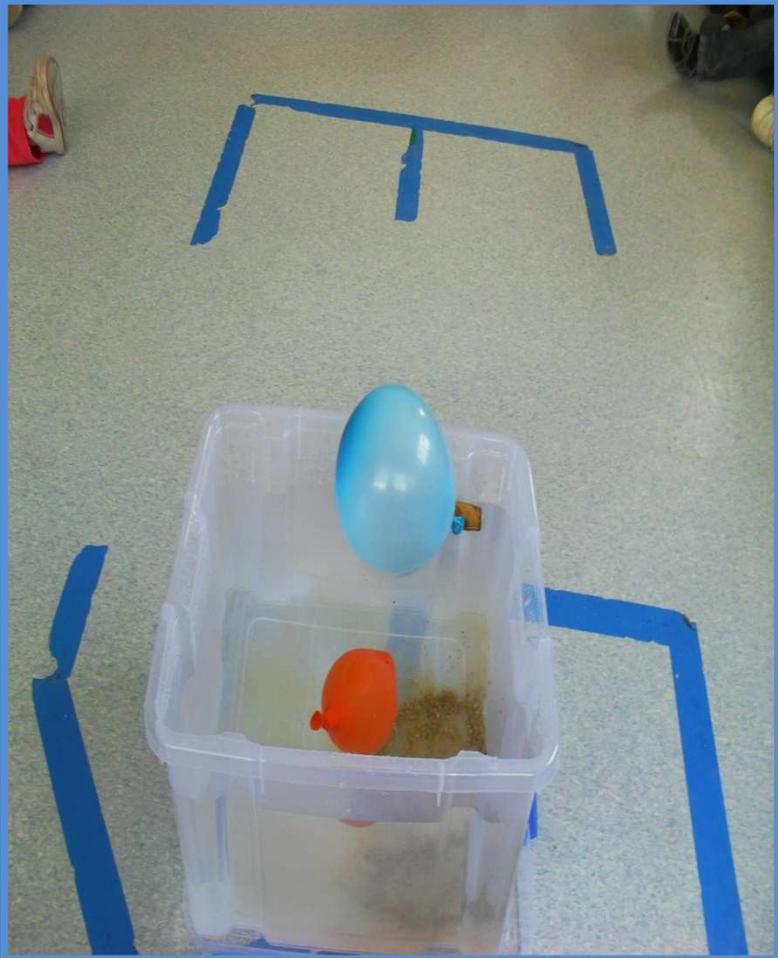
EXPERIENCIA NÚMERO CUATRO: PESO Y EMPUJE

- **INICIAMOS LA SESIÓN HABLANDO DE ARQUÍMEDES Y VIMOS UN VÍDEO, DE UNOS 10 MINUTOS DE DURACIÓN, DE LA SERIE DE TVE: “ÉRASE UNA VEZ LOS INVENTORES”.**
- **DESPUÉS DE VISIONAR EL VÍDEO, LES DIJE QUE ARQUÍMEDES HABÍA SIDO UN GRAN CIENTÍFICO Y HABÍA DESCUBIERTO COSAS MUY IMPORTANTES PARA EL HOMBRE, COMO LA FLOTACIÓN.**
- **EN ESE MOMENTO LES PRESENTÉ LA PRIMERA EXPERIENCIA EN RELACIÓN A LA FLOTACIÓN. PARA ELLO UTILICÉ: UNA PECERA DE AGUA, OBJETOS (CORCHOS, SACAPUNTAS, GLOBOS DE AIRE, DE AGUA, TIERRA, OBJETOS DE PLÁSTICO, UNA MONEDA, PLASTILINA).**
- **LOS NIÑOS HICIERON SUS HIPÓTESIS SOBRE QUÉ PUEDE O NO PUEDE FLOTAR.**
- **A CONTINUACIÓN EXPERIMENTAN.**



EXPERIMENTAMOS LA FLOTACIÓN





CURSO: MECANICA Y FLOTACION. CPR
MURCIA II



CLASIFICAMOS LO QUE FLOTA Y LO QUE NO



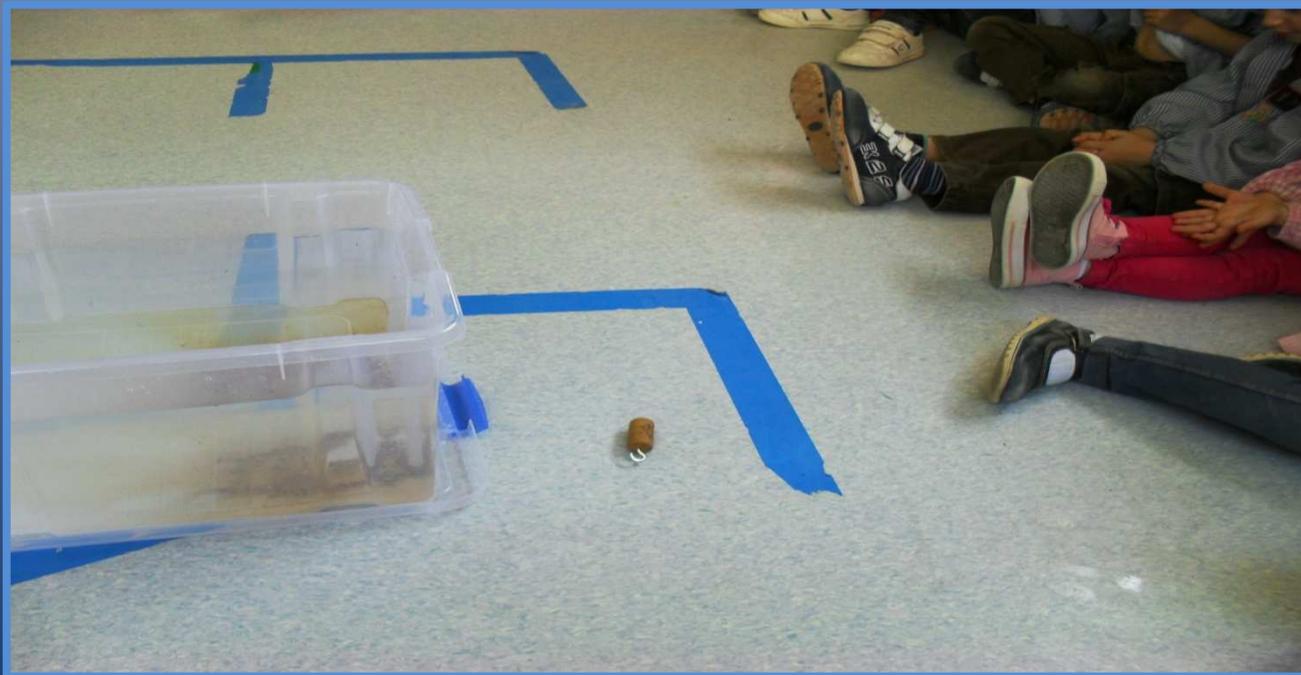
CONCLUSIONES

- **LA MAYORÍA DE LOS NIÑOS DIJERON QUE LOS OBJETOS MÁS PESADOS SE HUNDEN Y LOS LIGEROS FLOTAN. QUE LOS OBJETOS GRANDES FLOTAN Y LOS PEQUEÑOS SE HUNDEN.**
- **TODOS ACERTARON EN EL GLOBO DE AGUA, EN EL GLOBO DE AIRE Y CON LA TIERRA.**
- **TAMBIÉN CONCLUIMOS DE QUE LOS METALES (MONEDA Y SACAPUNTAS) SE HUNDEN Y LOS CORCHOS SIEMPRE FLOTAN.**
- **LA FLOTACIÓN NO DEPENDE DEL TAMAÑO SINO DEL MATERIAL DE LOS OBJETOS.**
- **UNA VEZ DECONSTRUIDOS ALGUNOS CONCEPTOS SEGUIMOS INVESTIGANDO.**
- **UTILICÉ LA EXPERIENCIA DE LA FLOTACIÓN PARA INTRODUCIR LA EXPERIENCIA SIGUIENTE: PESO Y EMPUJE.**



PESO Y EMPUJE

- LES PRESENTÉ TODOS LOS MATERIALES (CORCHOS, CANICAS).
- LES FUI PREGUNTANDO QUÉ PASARÍA SI ECHAMOS AL AIRE EL CORCHO Y LAS CANICAS Y QUÉ PASARÍA SI LO ECHAMOS AL AGUA.
- LLEVAMOS A CABO LA EXPERIMENTACIÓN.





CURSO: MECANICA Y FLOTACION. CPR
MURCIA II



- **VEMOS QUE EL CORCHO CAE AL SUELO Y EN EL AGUA FLOTA Y QUE LA CANICA SIEMPRE CAE. (LO INDICAN CON VECTORES).**
- **DESPUÉS LES PREGUNTÉ POR QUÉ EL CORCHO FLOTA Y LA CANICA SE HUNDE: PESO Y EMPUJE.**
- **LA CANICA SE HUNDE PORQUE HAY UNA FUERZA HACIA ABAJO QUE SE LLAMA PESO, QUE FUE DESCUBIERTA POR NEWTON.**
- **EL CORCHO FLOTA PORQUE HAY UNA FUERZA HACIA ARRIBA QUE SE LLAMA EMPUJE, QUE FUE DESCUBIERTA POR ARQUÍMEDES.**
- **RELACIONAMOS PESO Y EMPUJE: LES RECUERDO EL EXPERIMENTO QUE HICIMOS ESA SEMANA PARA SUMAR FUERZAS. EN ESTE CASO TENEMOS QUE UNIR 3 CORCHOS A UN VASO E IR AÑADIENDO CANICAS EN EL VASO HASTA CONSEGUIR PESO = EMPUJE.**
- **VEAMOS LA EXPERIENCIA.**



VAMOS AÑADIENDO CANICAS



**¡¡¡LO HEMOS CONSEGUIDO!!!
EL PESO DE 6 CANICAS MEDIANAS Y 2
GRANDES = EMPUJE DE 3 CORCHOS**



LO REPRESENTAMOS CON VECTORES



EXPERIENCIA NÚMERO CINCO: EL SUBMARINO

- DESPUÉS DE CONOCER LOS CONCEPTOS DE PESO Y EMPUJE, INTRODUCIMOS EL SUBMARINO.
- LA SESIÓN EMPEZÓ VIENDO IMÁGENES DE SUBMARINOS EN INTERNET.
- LES HABLÉ DE ISAAC PERAL:



EL SUBMARINO DE ISAAC PERAL



CURSO: MECANICA Y FLOTACION. CPR
MURCIA II



- **DESPUÉS DE CONOCER UN POCO LA VIDA DE ISAAC, LES DIJE QUE SI QUERÍAN CONSTRUIR UN SUBMARINO EN CLASE Y VER CÓMO FUNCIONA Y TODOS DIJERON QUE SÍ.**
- **LES PRESENTÉ VARIOS MATERIALES: BOTELLA DE AGUA, GLOBOS, TUBO DE PLÁSTICO, TORNILLO, HINCHADOR DE GLOBOS Y CINTA AISLANTE.**
- **FUIMOS HACIENDO PRUEBAS DE CÓMO CONSTRUIRLO Y AL FINAL LO CONSEGUIMOS.**
- **AHORA SÓLO FALTA HACERLO FUNCIONAR: VER CÓMO SE HUNDE Y CÓMO FLOTA. LUCHA ENTRE PESO Y EMPUJE.**
- **LOS NIÑOS DIERON SUS HIPÓTESIS Y FUIMOS EXPERIMENTANDO CADA UNA DE ELLAS HASTA LLEGAR A LA SOLUCIÓN.**
- **EXPERIMENTAMOS: CUANDO EL SUBMARINO FLOTA, CUANDO ESTÁ ENTRE DOS AGUAS Y CUANDO SE HUNDE, Y LO REPRESENTAMOS CON VECTORES.**



LOS MATERIALES DEL SUBMARINO



CURSO: MECANICA Y FLOTACION. CPR
MURCIA II



¡¡¡VAMOS A HACERLO FLOTAR!!!



CURSO: MECANICA Y FLOTACION. CPR
MURCIA II



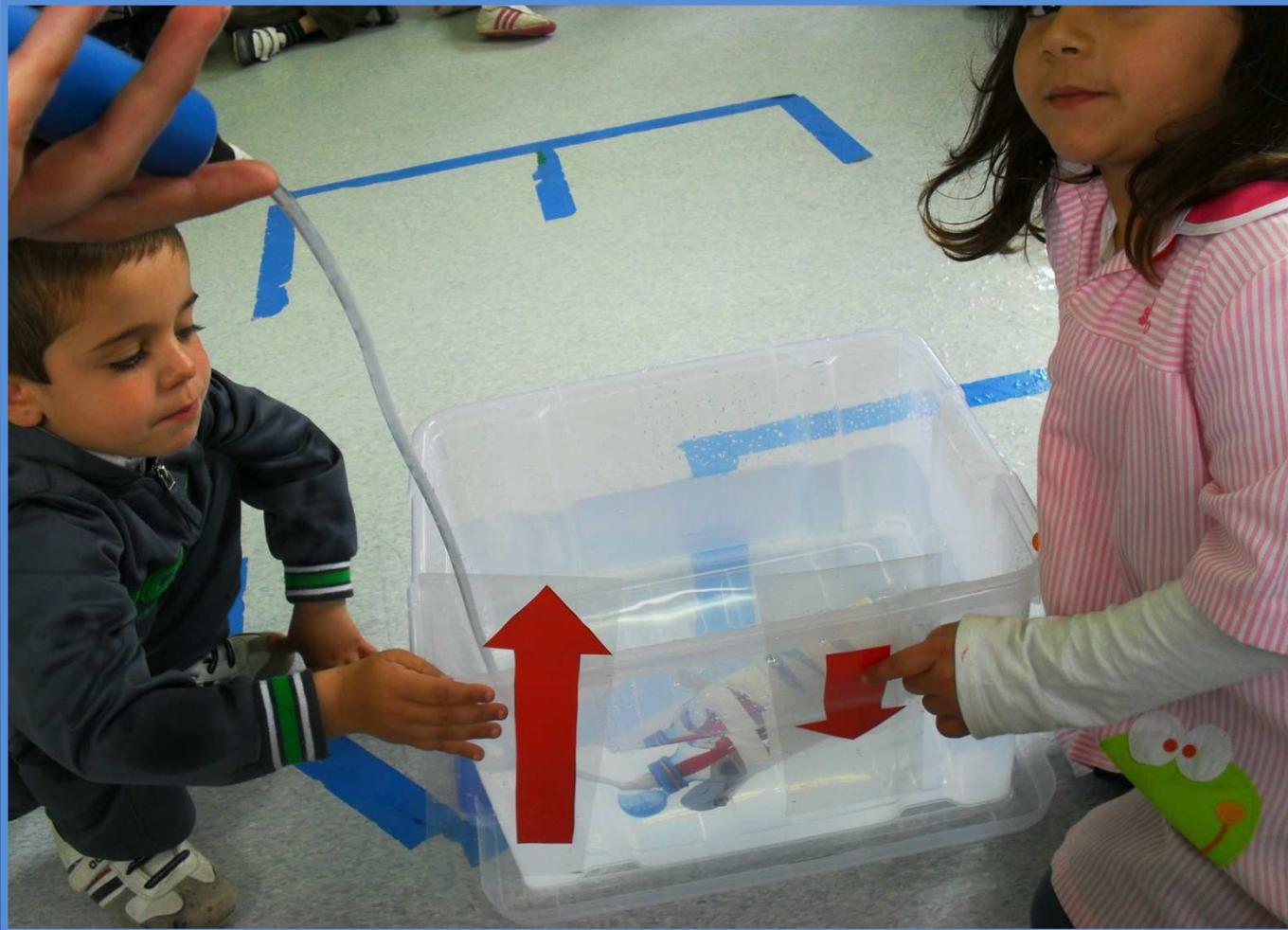
¡¡¡BIEN, ESTÁ SUBIENDO!!!



CURSO: MECANICA Y FLOTACION. CPR
MURCIA II

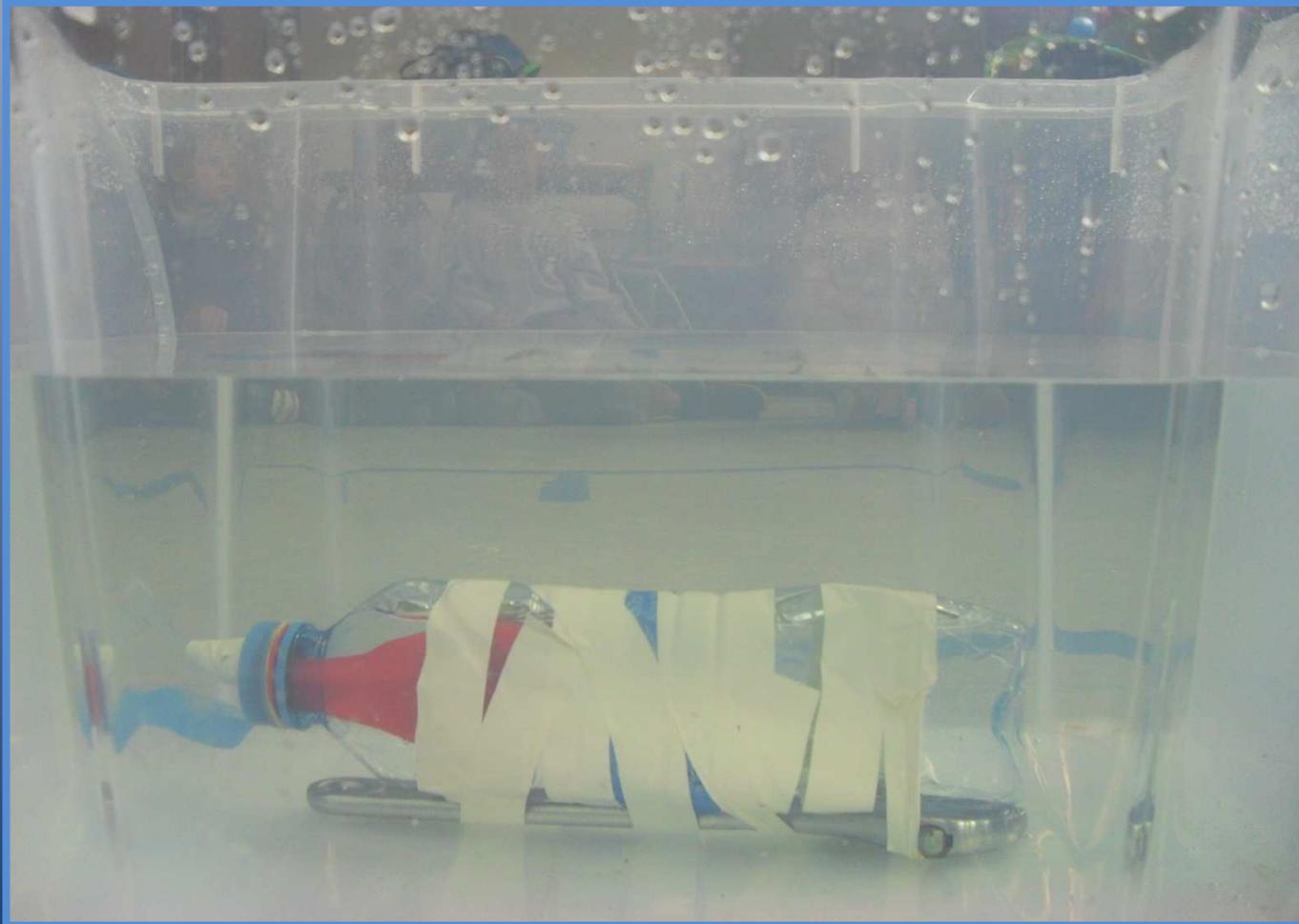


¡¡¡BIEN, FLOTA!!!

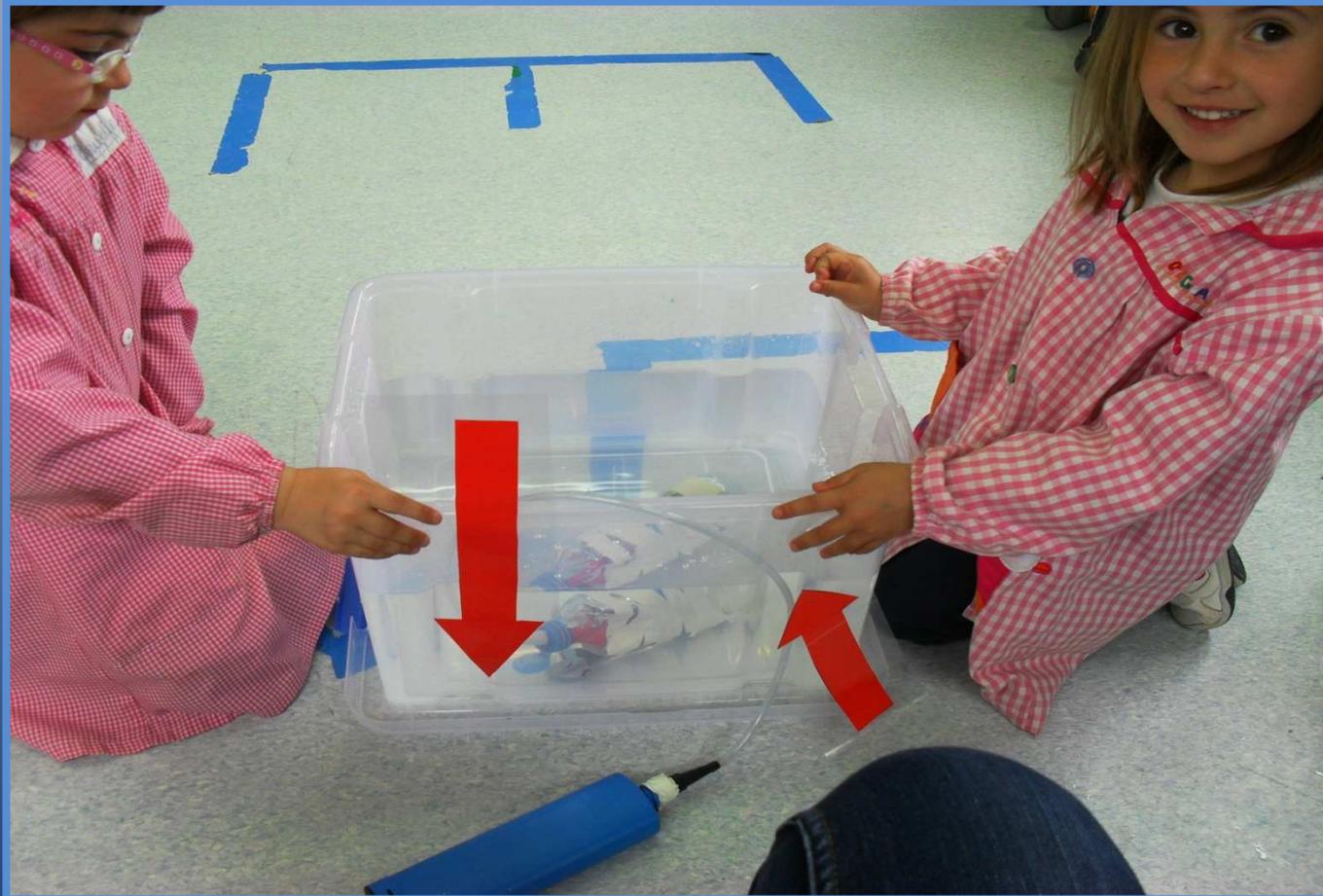




¡¡¡SE HA HUNDIDO!!!



REPRESENTAMOS CON VECTORES





CURSO: MECANICA Y FLOTACION. CPR
MURCIA II



REPRESENTAMOS EN UNA FICHA

NOMBRE: Diego - Jose FECHA: MARTES - ABRIL - 2013

EXPERIMENTO: ¿CÓMO FUNCIONA UN SUBMARINO?

MÁS PESO Y MENOS EMPUJE: SE <u>HUNDE</u>	MENOS PESO Y MÁS EMPUJE: <u>FLOTA</u>

NOMBRE: DIEGO - JOSE FECHA: MARTES - 23 - ABRIL - 2011

EXPERIMENTO: ¿CÓMO FUNCIONA UN SUBMARINO?

MÁS PESO Y MENOS EMPUJE: SE <u>HUNDE</u>	MENOS PESO Y MÁS EMPUJE: <u>FLOTA</u>



CONCLUSIONES

- **DESPUÉS DE EXPERIMENTAR CON NUESTRO SUBMARINO HEMOS VISTO CÓMO FUNCIONA.**
- **CUANTO MÁS PESO EL SUBMARINO SE HUNDE: PESO ES MAYOR QUE EL EMPUJE. PARA SUMERGIR EL SUBMARINO ES NECESARIO AUMENTAR EL PESO Y DISMINUIR EL EMPUJE.**
- **SI EL PESO ES IGUAL AL EMPUJE EL SUBMARINO SE QUEDA ENTRE DOS AGUAS.**
- **CUANTO MENOS PESO Y MÁS EMPUJE EL SUBMARINO FLOTA. PARA SUBIR EL SUBMARINO ES NECESARIO HINCHAR EL GLOBO QUE ESTÁ DENTRO DE LA BOTELLA CON EL HINCHADOR Y EL SUBMARINO VA SUBIENDO Y DESALOJANDO AGUA.**



EXPERIENCIA NÚMERO SEIS: MEDIMOS FUERZAS CON EL DINAMÓMETRO

- EMPECÉ LA SESIÓN PRESENTANDO MATERIALES ELÁSTICOS Y NO ELÁSTICOS PARA QUE LOS NIÑOS LOS MANIPULEN.
- PRIMERO EXPERIMENTAMOS CON OBJETOS ELÁSTICOS: GOMAS DEL PELO, GOMAS DE COLORES, MUELLES,... Y DIERON SUS HIPÓTESIS DE QUE LES PASA SI APLICAMOS FUERZAS.



¡¡¡ESTIRAMOS FUERTE!!!



CURSO : MECANICA Y FLOTACION. CPR
MURCIA II





CURSO: MECANICA Y FLOTACION. CPR
MURCIA II







CURSO: MECANICA Y FLOTACION. CPR
MURCIA II



¡¡¡¡QUÉ DIVERTIDO!!!!



CURSO : MECANICA Y FLOTACION . CPR
MURCIA II



ESTIRAMOS EL MUELLE DE COLORES



CURSO: MECANICA Y FLOTACION. CPR
MURCIA II



- A LO LARGO DE LA EXPERIENCIA LES IBA HACIENDO PREGUNTAS: ¿QUÉ TENEMOS QUE HACER PARA QUE SE ESTIRE?¿QUÉ PASA SI DEJAMOS DE ESTIRAR?
- DESPUÉS DE EXPERIMENTAR Y MANIPULAR LOS NIÑOS SACAN SUS CONCLUSIONES Y , CON NUESTRA AYUDA, LES EXPLICAMOS QUE HAY OBJETOS QUE AL APLICARLES UNA FUERZA SE ESTIRAN Y SI DEJAMOS DE APLICARLES FUERZA VUELVEN A SU ESTADO, SON LAS DEFORMACIONES ELÁSTICAS.
- DESPUÉS EXPERIMENTAMOS CON OBJETOS NO ELÁSTICOS (PAÑUELOS, PLASTILINA) Y VEMOS QUE A ESTOS MATERIALES SI LES APLICAMOS FUERZA SE DEFORMAN Y SE PUEDEN HASTA ROMPER, SON LAS DEFORMACIONES PLÁSTICAS.

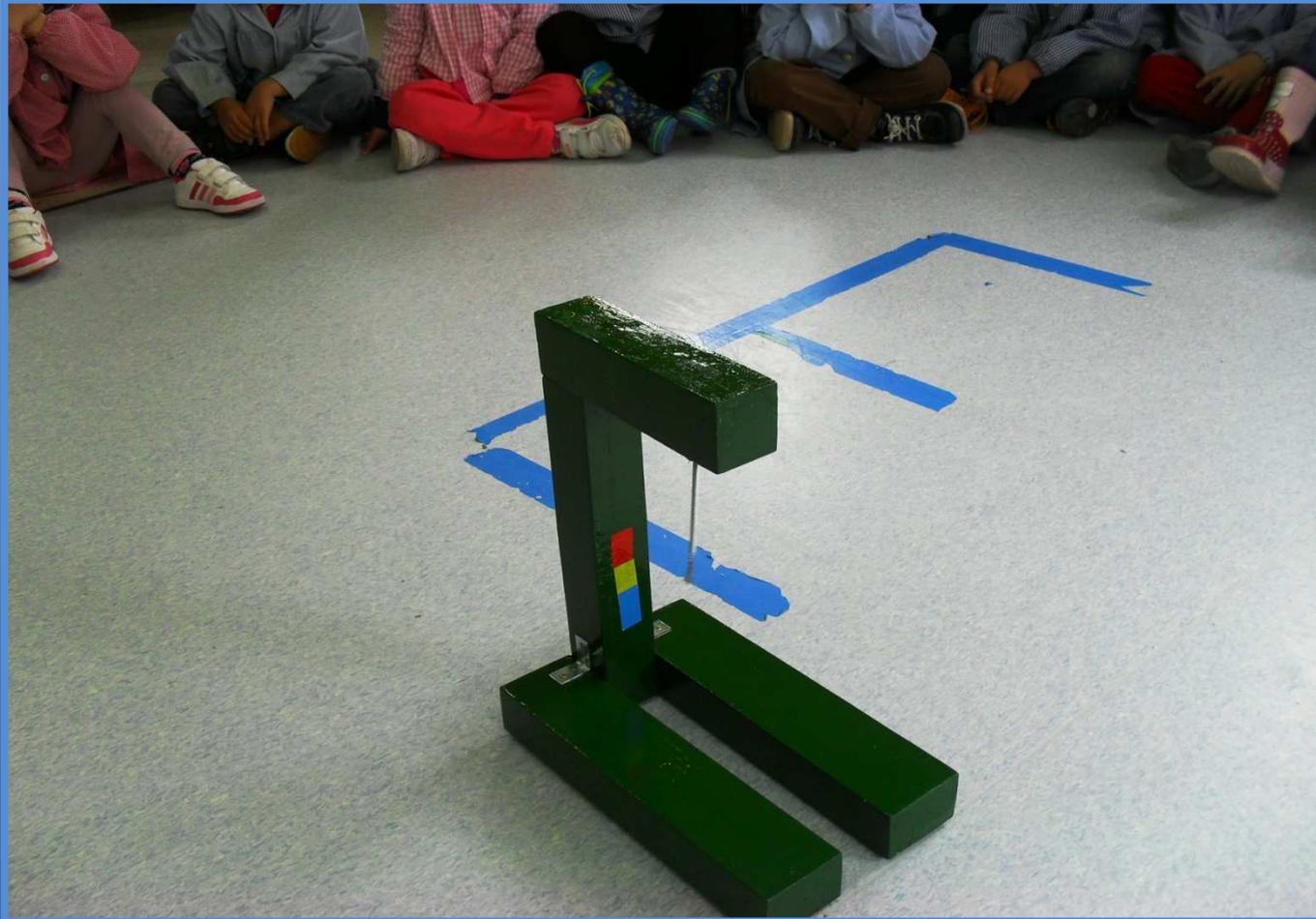


MEDIMOS CON EL DINAMÓMETRO

- INICIAMOS LA SESIÓN CON EL VISIONADO DE “ÉRASE UNA VEZ LOS INVENTORES, NEWTON” Y COLOREAMOS A NEWTON EN LA PÁGINA www.kids.csic.es
- DESPUÉS HABLAMOS DE LAS COSAS QUE SE PUEDEN MEDIR Y CON QUÉ: EL PESO CON LA BÁSCULA, LA ALTURA CON EL METRO Y ¿LAS FUERZAS? LES ENSEÑÉ EL DINAMÓMETRO Y LES EXPLIQUÉ QUE CON ESTE APARATO MEDIMOS FUERZAS Y CONSISTE EN UN MUELLE QUE SE DEFORMA SEGÚN EL PESO QUE SOSTIENE.
- PRIMERO MEDIMOS FUERZAS CON UN DINAMÓMETRO CASERO Y VIMOS HASTA QUE COLOR SE DEFORMA EL MUELLE, PARA ELLO UTILIZAMOS UNA REGLA. MEDIMOS LA FUERZA DEL PESO DE: BOTELLAS DE AGUA, CANICAS, COCHECITOS DE PLÁSTICO, REGLETAS, PIEDRAS....
- LUEGO EXPERIMENTAMOS CON EL DINAMÓMETRO ORIGINAL, QUE EN LUGAR DE TENER COLORES TIENE UNA REGLA CON NÚMEROS QUE INDICA LOS NEWTONS (UNIDAD DE FUERZA).
- LO REPRESENTAMOS TODO CON VECTORES Y LO REGISTRAMOS EN UNA CARTULINA.



NUESTRO DINAMÓMETRO



CURSO: MECANICA Y FLOTACION. CPR
MURCIA II





CURSO : MECANICA Y FLOTACION. CPR
MURCIA II



¡¡¡¡QUÉ DIVERTIDO!!!!



CURSO: MECANICA Y FLOTACION. CPR
MURCIA II





CURSO: MECANICA Y FLOTACION. CPR
MURCIA II

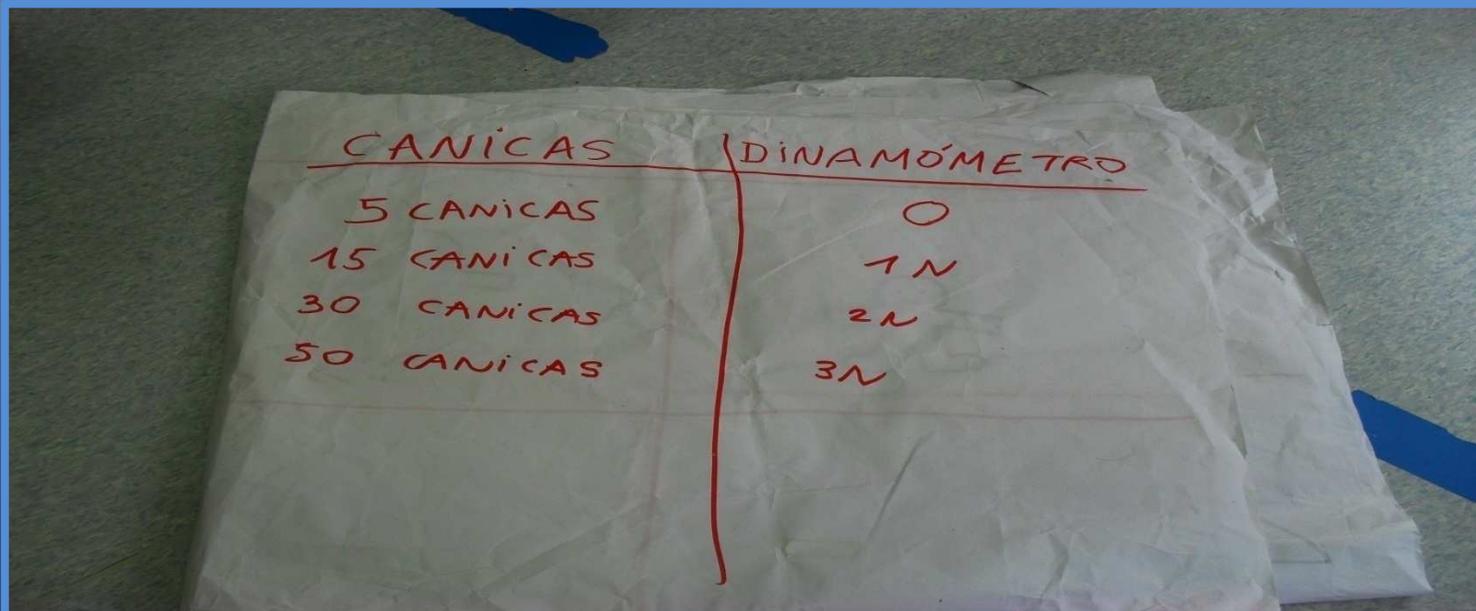




OBJETO	DEFORMACIÓN
PIEDRA	AZUL
BOTELLA	VERDE
CAMARA	VERDE
2 COCHES	AZUL
CERDO	AZUL
5 CANICAS	ROJO
10 CANICAS	AMARILLO
15 CANICAS	AZUL

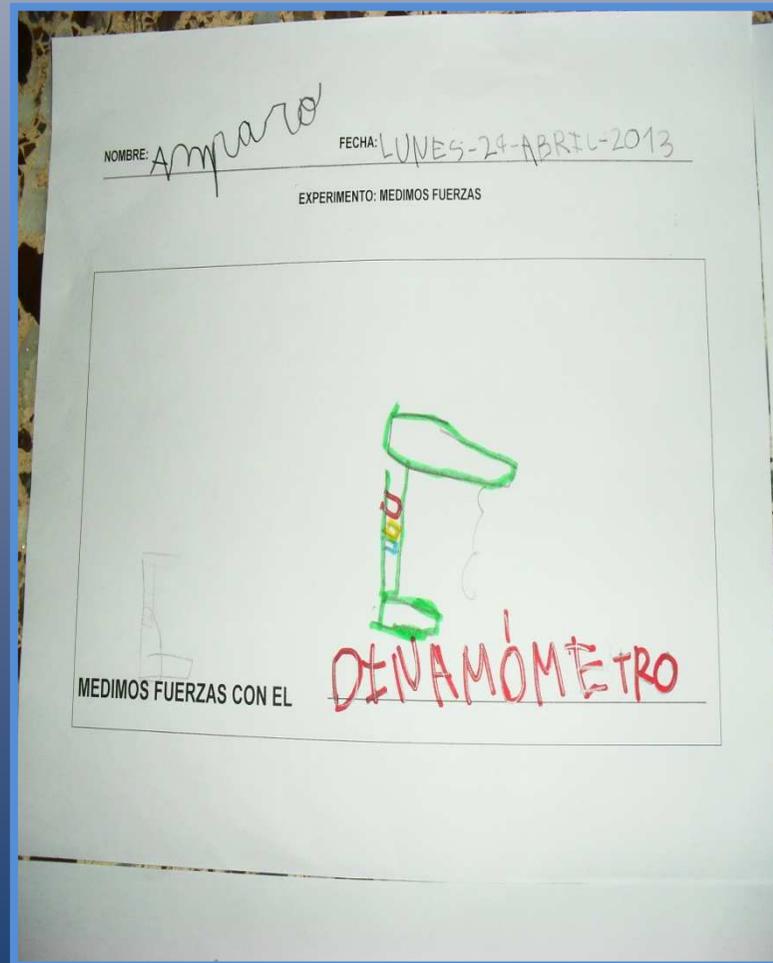
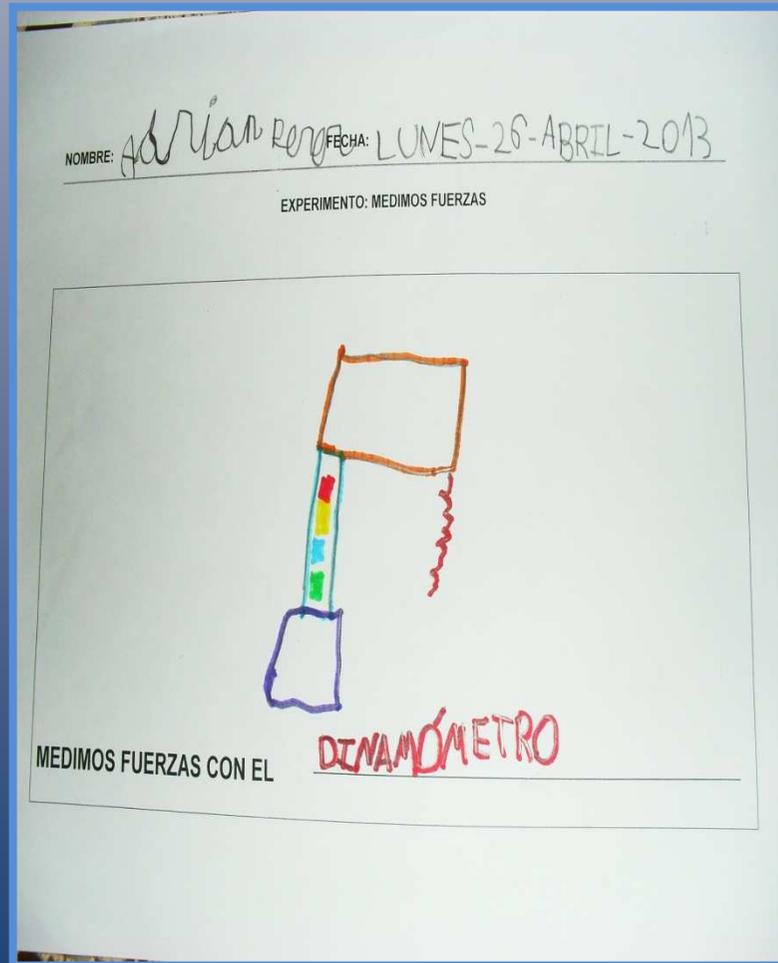
CONCLUSIONES

- POR ÚLTIMO HABLAMOS DE QUIEN DESCUBRIÓ EL DINAMÓMETRO, ROBERT HOOKE.
- DESPUÉS DE HACER TODAS LAS EXPERIENCIAS CON EL DINAMÓMETRO INTENTAMOS LLEGAR A UNA CONCLUSIÓN PARA DEDUCIR LA “LEY DE HOOKE: LA DEFORMACIÓN DEL MUELLE ES PROPORCIONAL AL PESO QUE SOSTIENE”.



CANICAS	DINAMÓMETRO
5 CANICAS	0
15 CANICAS	1 N
30 CANICAS	2 N
50 CANICAS	3 N

LO REPRESENTAMOS EN UNA FICHA



EXPERIENCIA NÚMERO SIETE: LA POLEA SIMPLE

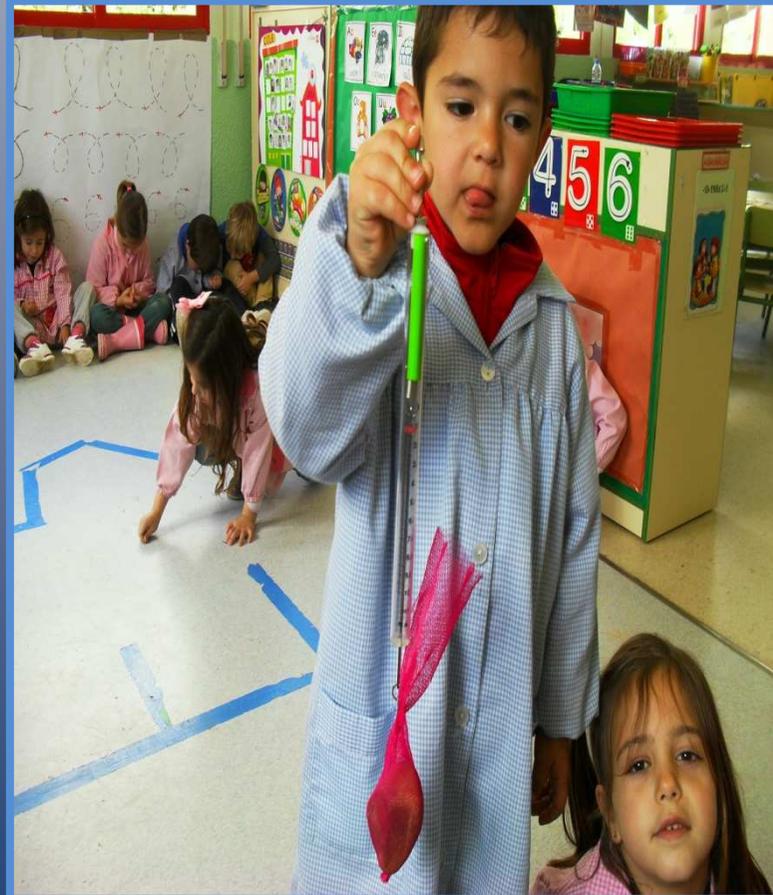
- **INICIAMOS LA SESIÓN OBSERVANDO IMÁGENES DE POLEAS EN INTERNET.**
- **LES PREGUNTÉ SI SABÍAN CÓMO FUNCIONA.**
- **DIERON SUS HIPÓTESIS Y LAS CONTRASTAMOS CON UNA POLEA.**
- **VIMOS UNA POLEA: SUS PARTES Y SU FUNCIONAMIENTO.**
- **INICIAMOS LA EXPERIMENTACIÓN.**
 - **- ¿HAREMOS MÁS O MENOS FUERZA CON LA POLEA?**
 - **- PESAR CON EL DINAMÓMETRO.**



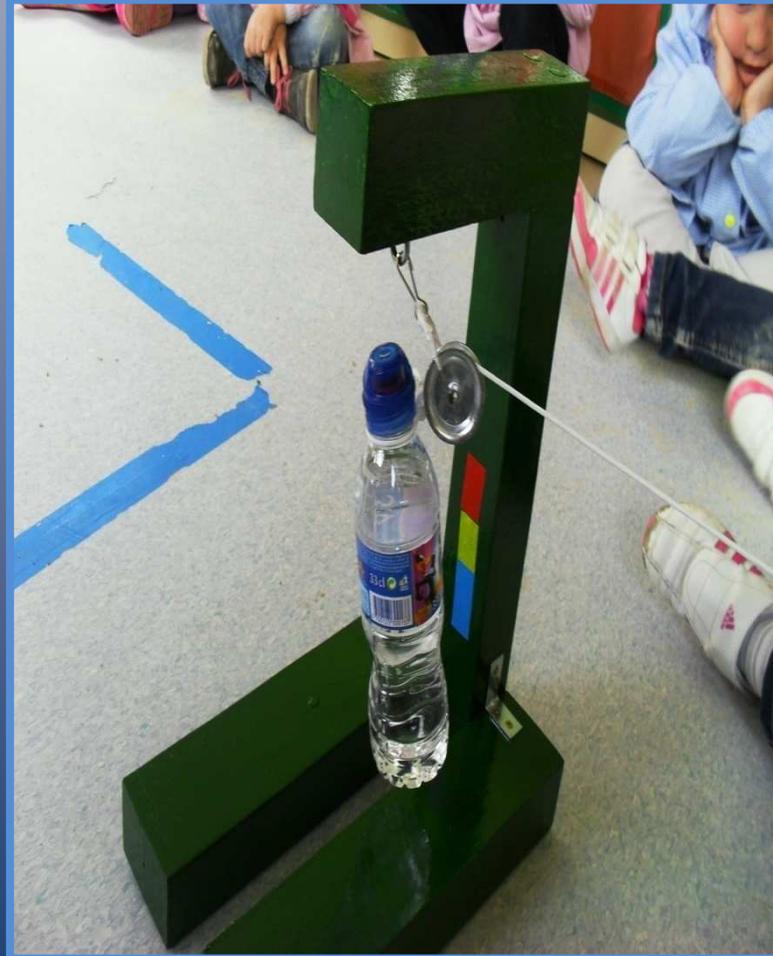
EXPERIENCIA: ¿HAREMOS MÁS O MENOS FUERZA CON LA POLEA?



PESAMOS CON EL DINAMÓMETRO



PESAMOS EN LA POLEA



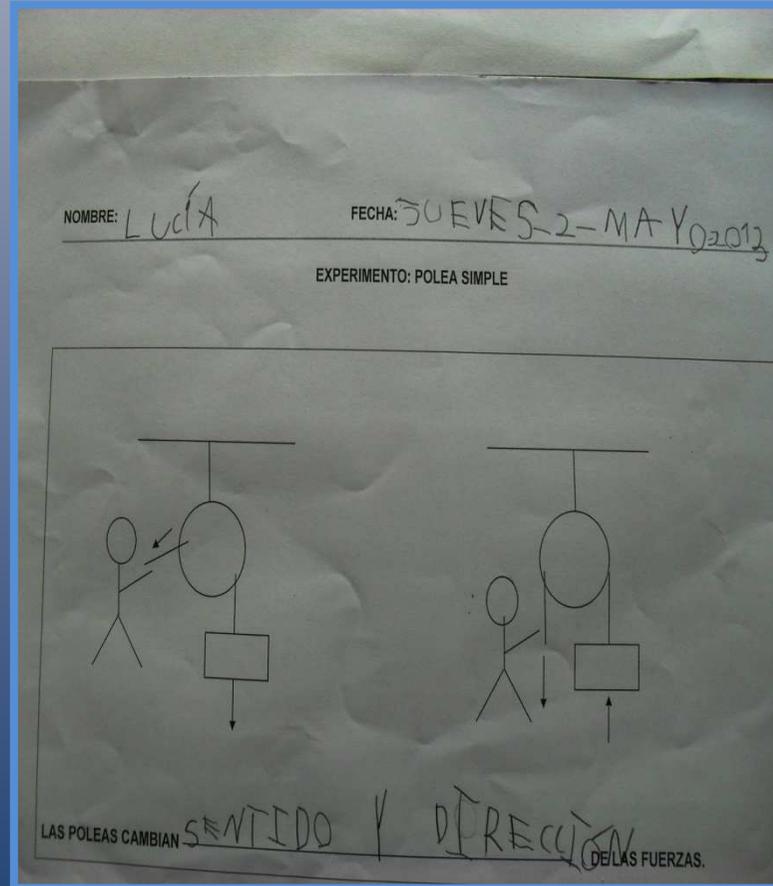
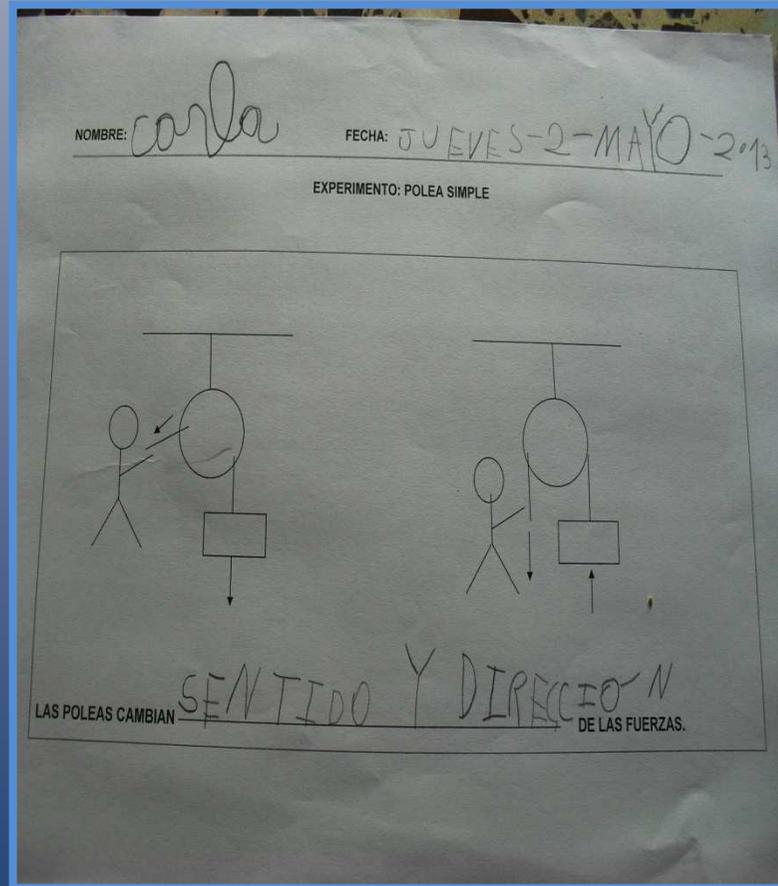
PONEMOS VECTORES



CURSO: MECANICA Y FLOTACION. CPR
MURCIA II



REPRESENTAMOS EN UNA FICHA



CONCLUSIONES

- **DESPUÉS DE INVESTIGAR CON LA POLEA LLEGAMOS A LAS SIGUIENTES CONCLUSIONES:**
- **- LA POLEA NOS AYUDA A LEVANTAR COSAS CON MÁS FACILIDAD QUE SI LO HACEMOS MANUALMENTE.**
- **-DESPUÉS DE MEDIR LA FUERZA QUE HACEMOS CON EL DINAMÓMETRO VEMOS QUE HACEMOS LA MISMA FUERZA CON Y SIN LA POLEA.**
- **- PARA MOVER UN OBJETO CON UNA POLEA DEBEMOS EJERCER UNA FUERZA IGUAL AL PESO QUE QUEREMOS MOVER.**
- **- LAS POLEAS CAMBIAN EL SENTIDO Y DIRECCIÓN DE LAS FUERZAS: COLGAMOS UN OBJETO DE UN EXTREMO DE LA POLEA Y VEMOS QUE LA FUERZA DE SU PESO VA HACIA ABAJO. SI TIRAMOS DEL OTRO EXTREMO HACIA ABAJO EL OBJETO CAMBIA EL SENTIDO DE SU FUERZA HACIA ARRIBA.**



FIN DEL PROYECTO

- **DESPUÉS DE REALIZAR TODAS LAS EXPERIENCIAS ANTERIORES FINALIZAMOS EL PROYECTO DANDO A LOS NIÑOS SU CARNET.**
- **HAN SIDO UNOS GENIALES CIENTÍFICOS Y TODOS HAN CONSEGUIDO SU CARNET.**
- **POR PARTE DE LAS MAESTRAS SÓLO NOS QUEDA DECIR QUE HA SIDO UNA EXPERIENCIA MARAVILLOSA.**
- **EL CURSO QUE VIENE SEGUIREMOS INVESTIGANDO....**



¡¡¡¡PEQUEÑOS GRANDES CIENTÍFICOS!!!!



CURSO: MECANICA Y FLOTACION. CPR
MURCIA II





CURSO: MECANICA Y FLOTACION. CPR
MURCIA II





CURSO : MECANICA Y FLOTACION . CPR
MURCIA II





CURSO : MECANICA Y FLOTACION. CPR
MURCIA II





CURSO: MECANICA Y FLOTACION. CPR
MURCIA II





CURSO: MECANICA Y FLOTACION. CPR
MURCIA II





CURSO: MECANICA Y FLOTACION. CPR
MURCIA II





CURSO: MECANICA Y FLOTACION. CPR
MURCIA II





CURSO: MECANICA Y FLOTACION. CPR
MURCIA II





CURSO : MECANICA Y FLOTACION . CPR
MURCIA II



**GRACIAS SOBRE TODO A
LOS NIÑOS POR HACERLO
POSIBLE, SOIS UNOS
SOLETES**

CURSO: MECANICA Y FLOTACION. CPR
MURCIA II

