

**TICA**  
**TICO**



EMBAJADA  
DE ESPAÑA  
EN ARGENTINA

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

# LOS MISTERIOS DEL AGUA

CON LA  
COLABORACIÓN DE:



Buenos  
Aires  
Ciudad

escuelas  
**VERDES**





**ANTÁRTIDA EDUCA**  
¡va al cole!

[WWW.ANTARTIDAEDUCA.COM](http://WWW.ANTARTIDAEDUCA.COM)

 /ANTARTIDAEDUCA

 @ANTARTIDAEDUCA

**AUTORES:**

MARÍA NATALIA LÓPEZ  
CECILIA WECHSLER  
FRANCISCO BERNAL DOMÍNGUEZ

**COORDINACIÓN:**

ENRIQUE CORTÉS DE ABAJO

**FOTOGRAFÍAS:**

MARÍA NATALIA LÓPEZ  
LIAM QUINN  
ANTONIO CASALS



**MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE**

Subsecretaría

Subdirección General de Cooperación Internacional

Edita:

© SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA

Subdirección General de Documentación y Publicaciones

Edición: Marzo 2013

ISBN/ISSN: 978-987-26899-2-6

Nipo: 030-13-041-9



Diseño y diagramación

[www.tactodg.com](http://www.tactodg.com)

dg. María Belén Alonso



# LOS MISTERIOS DEL AGUA



TICO Y TICA SON DOS PERRITOS  
POLARES QUE VIAJAN DE VEZ EN  
CUANDO A LA ANTÁRTIDA PARA  
CONTAR HISTORIAS APASIONANTES  
QUE ALLÍ SE VIVEN. EN TICO Y TICA "LA  
ÚLTIMA GRAN AVENTURA" NOS  
RELATARON LA CONQUISTA DEL POLO  
SUR. AHORA, EN UN VELERO,  
RECORRERÁN PARTE DEL CONTINENTE  
BLANCO PARA ENTENDER LO IMPORTANTE  
QUE ES EL AGUA, UN RECURSO NATURAL  
QUE EN LA ANTÁRTIDA  
APARECE EN TODAS SUS FORMAS.



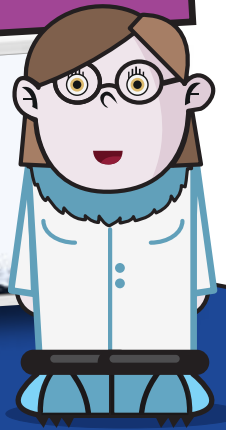
# SUPER

# MISIÓN:

BUSCAR A 3 PERSONAS QUE ESTUVIERON TRABAJANDO EN EL CONTINENTE BLANCO. TODAS ELLAS TUVIERON UN REFERENTE HISTÓRICO RELACIONADO CON LA ANTÁRTIDA.



**ANA:** MAESTRA ARGENTINA



**JOSÉ MARÍA SOBRAL**  
EXPEDICIONARIO  
ARGENTINO / 1880-1961

**CHIN:** CIENTÍFICO CHINO



**QIN DAHE**  
EXPEDICIONARIO  
CHINO / 1947-VIVE

**CANDELA:** CIENTÍFICA ESPAÑOLA



**GABRIEL DE CASTILLA**  
NAVEGANTE ESPAÑOL/  
1577-1620  
APROXIMADAMENTE

**KIMBI:** CAPITÁN ONU



**ERNEST SHACKLETON**  
EXPEDICIONARIO  
IRLANDÉS 1874-1922





LA AVENTURA DE TICO Y TICA COMIENZA AL SUR DE ARGENTINA, EN USHUAIA, UNA DE LAS PUERTAS DE ENTRADA A LA ANTÁRTIDA. ALLI ESTÁ KIMBI, UN NAVEGANTE SENEGALÉS QUE TRABAJA PARA LA ONU. TRAS EMBARCARSE EN EL VELERO "SUR", LOS 3 COMENZARÁN ESTA NUEVA AVENTURA.

PRIMERO PRESENTAMOS A NUESTRO AMIGO KIMBI:

Kimbi



LAS NACIONES UNIDAS (ONU) ES UNA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL QUE FOMENTA LAS RELACIONES DE AMISTAD ENTRE LAS NACIONES, PROMUEVE EL PROGRESO SOCIAL Y TRABAJA SOBRE LOS DERECHOS HUMANOS.

*MISIÓN: BUSCAR A TRES PERSONAS QUE VIVEN EN LA ANTÁRTIDA Y LLEVARLOS AL PUERTO DE BUENOS AIRES. POR ESTA RAZÓN, DEBERÁ PASAR POR: LA BASE ESPERANZA, LA BASE GRAN MURALLA CHINA Y LA BASE GABRIEL DE CASTILLA.*



**SENEGAL:**

CONTINENTE AFRICANO  
SU CAPITAL ES DAKAR  
IDIOMA: FRANCÉS/SENEGALÉS  
ES UN PAÍS DE ÁFRICA OCCIDENTAL. DEBE SU NOMBRE AL RÍO SENEGAL, QUE MARCA LA FRONTERA ESTE Y NORTE DEL PAÍS.



EN LA ANTÁRTIDA SE ENCUENTRA EL 65% DEL AGUA DULCE DE LA TIERRA. SOBRE TODO EN FORMA DE NIEVE O HIELO.

**INFO AGUA**





Kimbi

HAY MUCHAS ZONAS DONDE EL AGUA ES ESCASA.



¿CUANTA AGUA HAY EN EL MUNDO!!



UHHHHHHH...  
LA MAYORÍA ES SALADA Y ESTÁ EN LOS MARES Y OCÉANOS, QUÉ SUERTE QUE HAYA RÍOS, LAGOS Y AGUAS SUBTERRÁNEAS...

EL ACCESO AL AGUA POTABLE FUE DECLARADO UN DERECHO HUMANO EN EL AÑO 2010 POR LA ONU

INFO AGUA



ASÍ CONSUMIMOS AGUA EN EL MUNDO...



EN LA ANTÁRTIDA...

25  $\times$    $\times$  día  
LITROS



EN EL CONGO...

30  $\times$    $\times$  día  
LITROS



EN ESPAÑA...

250  $\times$    $\times$  día  
LITROS



EN ARGENTINA...

613  $\times$    $\times$  día  
LITROS



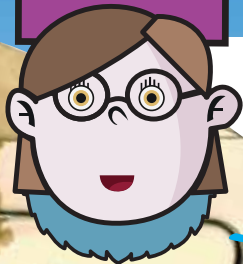


# ¡¡LLEGAMOS A LA BASE ARGENTINA ESPERANZA!!



ESTA BASE ESTÁ EN LA  
PUNTA DE LA PENÍNSULA  
ANTÁRTICA RODEADA  
DE GLACIARES Y ES  
UNA ESPECIE DE  
ALDEA POLAR...

Ana:



**ARGENTINA:** CONTINENTE AMERICANO  
SU CAPITAL ES BUENOS AIRES. IDIOMA:  
ESPAÑOL. PAÍS SITUADO EN EL EXTREMO  
SURESTE DE AMÉRICA DEL SUR. POR SU  
EXTENSIÓN ES EL PAÍS HISPANOABLANTE  
MÁS EXTENSO DEL PLANETA.

ANA ES LA MAESTRA DE  
LOS ALUMNOS DE LA  
ESCUELA N° 38 JULIO  
ARGENTINO ROCA, UNA  
DE LAS POCAS  
ESCUELAS QUE HAY EN  
LA ANTÁRTIDA.

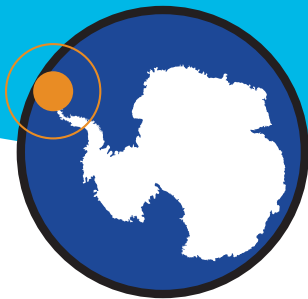
¡CLARO QUE SÍ!  
PERO EN BUENOS  
AIRES ME  
ESPERAN MIS  
ALUMNOS PARA  
CONTARLES MI  
EXPERIENCIA ACÁ.

GUUUUU...  
¡NOSOTROS  
TAMBIÉN  
QUEREMOS  
SABER!

HOLA ANA,  
DESPUÉS DE UN  
AÑO ¿VAS A  
EXTRAÑAR LA  
ANTÁRTIDA?



EN LA ANTÁRTIDA  
EL AGUA QUE SE  
CONSUME TODOS LOS  
DÍAS SE OBTIENE DE  
DIFERENTES MANERAS

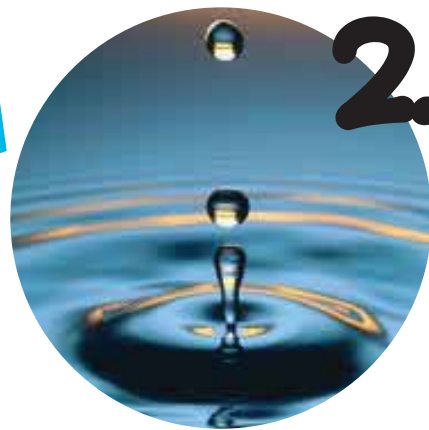


POR DESHIELO:  
MUCHAS VECES PARA  
CONSEGUIR EL HIELO HAY  
QUE CAMINAR VARIOS  
KILÓMETROS. LUEGO SE  
DERRITE PARA EL CONSUMO.



1.

DE LAGUNAS:  
PARA PODER EXTRAER EL  
AGUA HAY CAÑERÍAS  
FABRICADAS QUE LA  
CONDUCE HASTA LA BASE.



2.

CUIDA  
EL AGUA:

O SEA:

- + TOMA DUCHAS CORTAS
- + NO DEJES CORRER EL AGUA
- + TRATA DE REUTILIZARLA



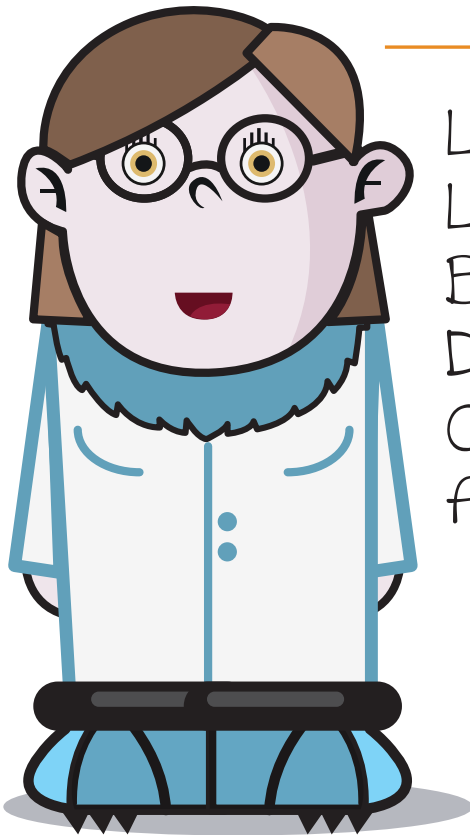
PERO... ¿DE DÓNDE  
SE SACA EL AGUA  
QUE SE TOMA  
EN BUENOS AIRES?



ANA LES CONTÓ QUE EN BUENOS AIRES OBTIENEN EL AGUA DEL RÍO DE LA PLATA Y UNA VEZ LIMPIA LLEGA A LOS HOGARES.



SI POTABILIZAR EL AGUA ES MUY COSTOSO, ¿POR QUÉ CADA VEZ SE CONSUME MÁS?



LA REALIDAD ES QUE LOS HABITANTES DE BUENOS AIRES SOMOS DE LOS MAYORES CONSUMIDORES DE AGUA EN EL MUNDO.



PUFFFFFF QUE TRABAJO ...¿NO?

Y SEGUIMOS CON EL VIAJE AL PRÓXIMO DESTINO...



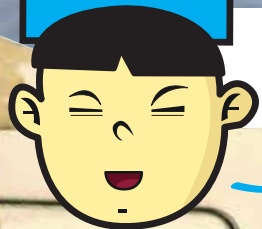
...EN LA ANTÁRTIDA TE DAS CUENTA DE LA IMPORTANCIA DEL AGUA... ¡¡NO HAY QUE DERROCHARLA!!



# ¡LLEGAMOS A LA BASE CHINA GRAN MURALLA!!



Chin



**CHINA:** CONTINENTE ASIÁTICO.  
SU CAPITAL ES PEKÍN.  
IDIOMA: CHINO MANDARÍN.  
ES UN PAÍS UBICADO EN EL ESTE DEL  
CONTINENTE ASIÁTICO. ES EL 4º PAÍS  
MÁS GRANDE DEL MUNDO Y EL DE  
MAYOR POBLACIÓN.

CHIN VIVE EN LA ISLA 25 DE MAYO, TAMBIÉN LLAMADA ISLA REY JORGE. EN ESTA ISLA HAY BASES DE MUCHOS PAÍSES, COMO POR EJEMPLO DE ARGENTINA, CHILE, COREA, RUSIA, BRASIL, CHINA Y URUGUAY, ENTRE OTROS.

## ¿POR QUÉ SE INVESTIGA TANTO EL HIELO?

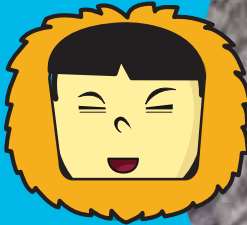
- +PORQUE EL CAMBIO CLIMÁTICO LE AFECTA DIRECTAMENTE
- +PORQUE PODEMOS ENTENDER CÓMO CAMBIÓ EL CLIMA ENTRE

EL PASADO Y LA ACTUALIDAD  
+PORQUE ESTUDIANDO EL PASADO PODEMOS IMAGINARNOS EL FUTURO



¿POR QUÉ TU COMPAÑERA SACA HIELO DEL GLACIAR?

EL HIELO TIENE MUCHA INFORMACIÓN



¿SÍ?  
¿Y CÓMO ES ESO?

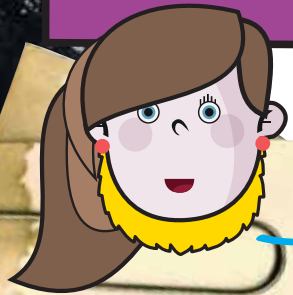
¡¡CLARO!! EN LAS BURBUJAS DE AIRE QUEDÓ ATRAPADA MUCHA INFORMACIÓN, COMO DATOS DEL CLIMA, LA TEMPERATURA DE HACE MILES DE AÑOS, ETC.





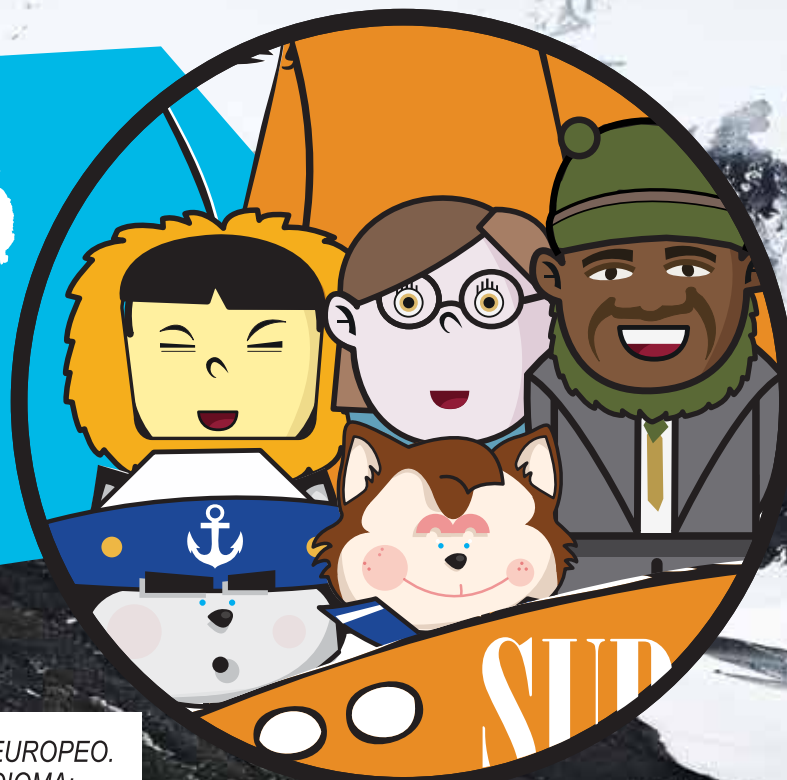
¡¡LLEGAMOS  
A LA BASE  
ESPAÑOLA  
GABRIEL DE  
CASTILLA!!

Candela



CANDELA VIVE EN LA BASE  
GABRIEL DE CASTILLA, UBICADA  
EN LA ISLA DECEPCIÓN. ESTE  
LUGAR ES TAMBIÉN DE GRAN  
INTERÉS CIENTÍFICO YA QUE SE  
ENCUENTRA EN UNO DE LOS  
TANTOS VOLCANES EN ACTIVIDAD  
QUE HAY EN LA ANTÁRTIDA.

**ESPAÑA:** CONTINENTE EUROPEO.  
SU CAPITAL ES MADRID. IDIOMA:  
ESPAÑOL. SE ENCUENTRA SITUADO  
EN EUROPA OCCIDENTAL. ES EL  
CUARTO PAÍS MÁS EXTENSO DE  
EUROPA, TRAS RUSIA, UCRANIA  
Y FRANCIA.



LA LEYENDA  
CUENTA QUE  
PENSABAN QUE  
ERA UNA ISLA  
LLENA DE FABU-  
LOSOS TESOROS  
DE CORSARIOS  
Y PIRATAS...



PERO CUANDO  
LLEGARON LA  
REALIDAD FUE  
OTRA...  
DE AHÍ SU  
NOMBRE: ISLA  
DECEPCIÓN

GUAUUUUUUU...  
VOLCANES EN LA  
ANTÁRTIDA... NUNCA  
ME DEJA DE SORPRENDER  
ESTE CONTINENTE...  
¡¡HIELO Y FUEGO  
A LA VEZ!!!



EL  
AGUA TAMBIÉN  
SE PUEDE RECICLAR  
MEDIANTE DISTINTOS  
SISTEMAS PARA PODER  
REUTILIZARLA

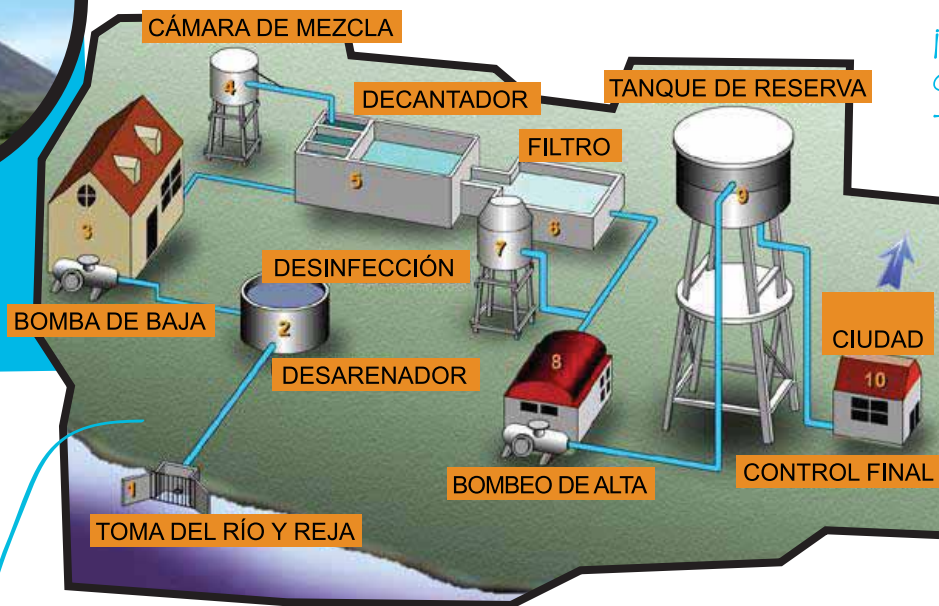
INFO AGUA



PERO HAY GENTE  
BAÑÁNDOSE...JAJAJA...  
VAMOS A PREGUNTAR  
A CANDELA, LA  
CIENTÍFICA ESPAÑOLA,  
OTRO MISTERIO  
DEL AGUA...



EN EL BARCO CANDELA HACE UN DIBUJO  
SOBRE CÓMO ES EL CICLO DE OBTENCIÓN,  
POTABILIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL AGUA:



¡ES MUY SIMPLE!  
SON SÓLO  
TRES PASOS...



1. SE  
OBTIENE  
EL AGUA

2. SE  
LIMPIA

3. SE USA, POR EJEMPLO, EN  
ESCUELAS, HOSPITALES, PARA  
REGAR, PARA LOS HOGARES

YA TODOS JUNTOS EN EL VELERO, EMPRENDEN EL VIAJE DE REGRESO HACIA  
BUENOS AIRES. ALLÍ SEGURO QUE LAS AVENTURAS CONTINUARÁN...



ESTO CONSUMIMOS DE AGUA,  
TODOS LOS DÍAS EN CASA:

- DESCARGA DE INODORO = 64 
- LAVAR EL AUTO = 1440 
- DUCHA DE 10 MINUTOS = 400 
- LLENAR 1 BAÑERA = 1800 
- LIMPIAR LA VEREDA = 4500 
- 1 CICLO DE LAVARROPAS = 400 
- CEPILLARTE LOS DIENTES = 120 

0,25  
litros



### BUENOS AIRES, ARGENTINA:

TAMBIÉN LLAMADA CAPITAL FEDERAL POR SER SEDE DEL GOBIERNO FEDERAL. ESTÁ SITUADA EN LA REGIÓN CENTRO-ESTE DEL PAÍS, SOBRE LA ORILLA OCCIDENTAL DEL RÍO DE LA PLATA.

# ¡¡LLEGAMOS AL PUERTO DE BUENOS AIRES!!

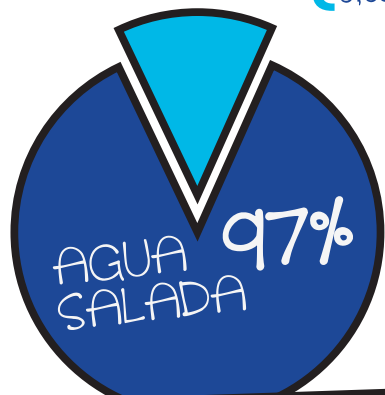


Se precisan entre 50 y 100 litros  
de agua por persona al día para  
satisfacer las necesidades  
humanas más básicas

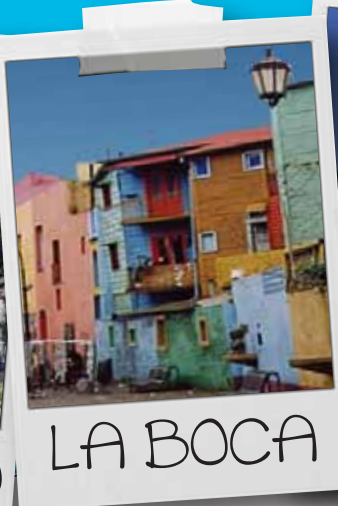
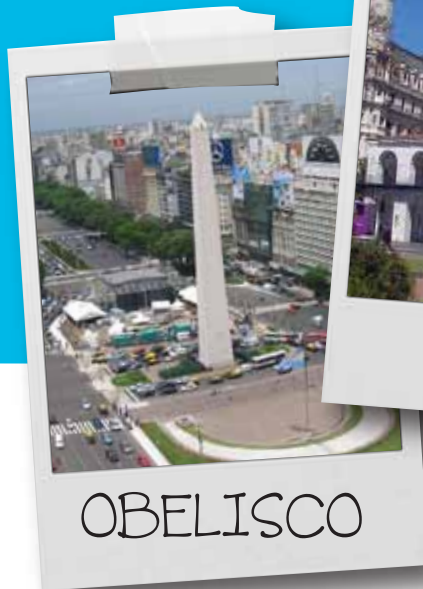
INFO AGUA

BUENO, YA HEMOS  
ILLEGADO!  
¡QUÉ LARGO VIAJE!  
¡QUÉ EMOCIÓN!

AGUA DULCE 3% { 2,7% HIELO  
0,07% AGUA SUBTERRÁNEAS  
0,03% LAGOS y RÍOS



INFO AGUA



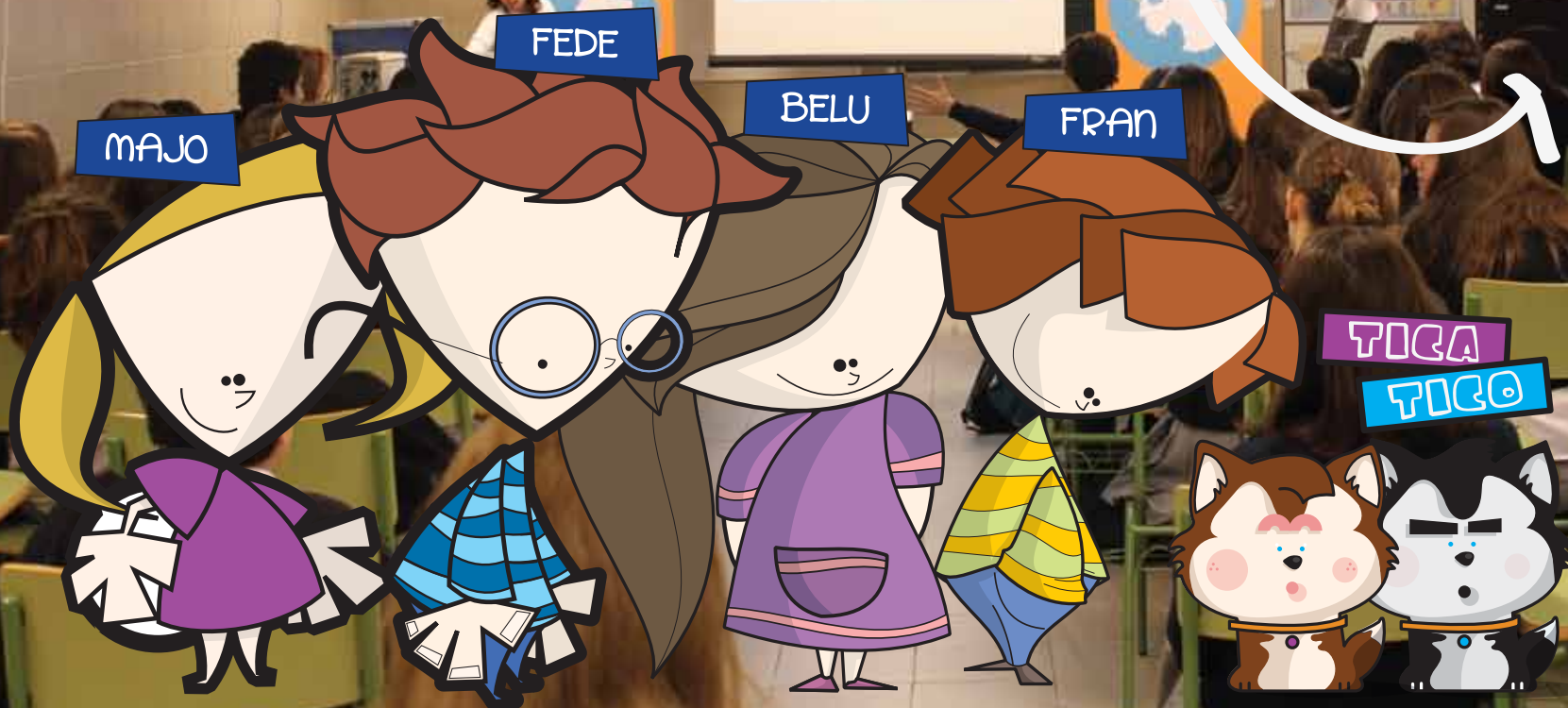
ANA, TICO Y TICA SE VAN  
A LA ESCUELA N° 20 A  
REENCONTRARSE CON  
LOS ALUMNOS DE ANA.

CANDELA, KIMBI Y CHIN  
CUANDO LLEGAN SE DIRIGEN  
A LA SECRETARÍA DEL TRATADO ANTÁRTICO,  
QUE ESTÁ EN BUENOS AIRES, PARA LLEVAR UN  
INFORME SOBRE SU TRABAJO.



YA EN EL COLEGIO, ANA CUENTA QUE ACABA DE VENIR DE LA ANTÁRTIDA Y LES PRESENTA A SUS GRANDES COMPAÑEROS... ¡LOS PERRITOS POLARES MÁS SIMPÁTICOS DEL MUNDO!

¡¡¡CHICOS NO SABEN LO IMPORTANTE QUE ES EL AGUA EN LA ANTÁRTIDA!!! ALLÍ LA CUIDAN MUCHO. ME GUSTARÍA QUE ME CONTARAN USTEDES QUE HACEN EN SUS CASAS...

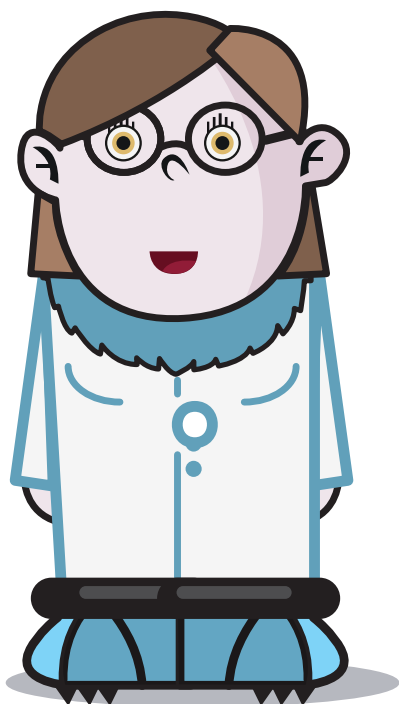






FEDE

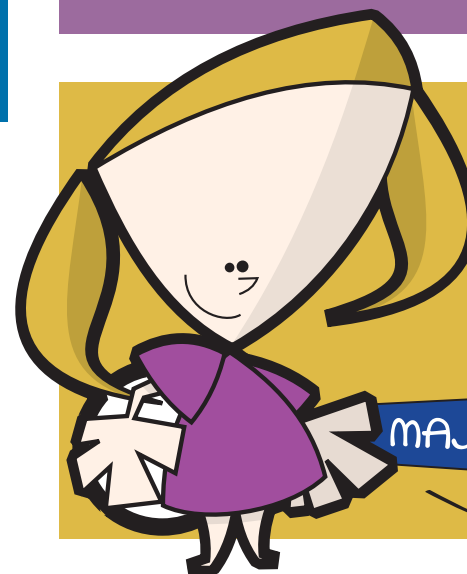
EL ACEITE USADO CONTAMINA MUCHO EL AGUA, POR ESO EN CASA EVITAMOS TIRARLO POR LA CAÑERÍA. LO JUNTAMOS EN BOTELLAS PARA QUE SEA REUTILIZADO, POR EJEMPLO, PARA JABONES.



ACUÉRDATE QUE EN ALGÚN LUGAR DEL MUNDO, ALGUIEN SEGURO NECESITA AGUA.

NOSOTROS TENEMOS UN CESTO PARA LA BASURA AL LADO DE CADA INODORO, ASÍ EVITAMOS TIRAR PAPEL Y CUALQUIER OTRO RESIDUO POR EL DESAGÜE.

BELU



MAJO

MI MAMÁ BALDEA LA VEREDA SIN LA MANGUERA, USANDO BALDES, ASÍ CONTROLA EL AGUA QUE GASTA.

NOSOTROS NO DEJAMOS CORRER EL AGUA AL LAVAR LOS PLATOS, !!!AH!!! Y AL LAVARNOS LOS DIENTES TAMPOCO.

FRAN



**ILOS MISTERIOS DEL AGUA!**  
TICO Y TICA SE EMBARCAN  
EN UNA NUEVA AVENTURA.  
A TRAVÉS DE ESTA HISTORIA  
APRENDEREMOS JUNTOS POR  
QUÉ ES TAN IMPORTANTE  
PROTEGER EL AGUA.

por  
**TICA**  
**TICO**  
**ANTÁRTIDA EDUCACIÓN**  
¡va al cole!



EMBAJADA  
DE ESPAÑA  
EN ARGENTINA

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN