



## A auga cos cinco sentidos

Grupo de traballo MANDORLA, mandorla@onosolar.net



A experiencia que relatamos levouse a cabo con nenas e nenos de educación infantil de contornos diversos. A nosa intención era que se decatasen da importancia da auga para o desenvolvemento da vida e, ao mesmo tempo, se conciasen do uso que facemos dela. Tratamos de darlle cabida a aquelas actividades e experimentos que nos axudaban a comprender que é e como se comporta este prezado líquido, aínda que non sempre sexamos capaces de percibilo mediante os sentidos. O principal obxectivo era achegar os rapaces ao coñecemento científico e aproximalos ao método hipotético-dedutivo, por medio das súas observacións e descubrimentos.

A experiencia permitiu que nos acercáramos ao mundo da ciencia a través de algo próximo e de fácil acceso para o noso alumnado. Cómpre salientar que o proxecto foi deseñado no seo dun grupo de traballo formado por sete mestras que proceden de diferentes comunidades educativas, o que posibilitou a entrada de ideas e tarefas diversas, aínda que tamén implicou a necesidade de adaptar as propostas a diferentes contextos.

### Como se desenvolve a experiencia



En principio dividimos o noso traballo en seis bloques de contidos: A auga no contorno, o seu lugar na alimentación, características sensorais, estados nos que se presenta, experiencias que nos proporcionan e a súa influencia na cultura. Esta clasificación posibilitou unha mellor organización das actividades e facilitou a elaboración de distintas secuencias e o seu desenvolvemento nas aulas. Cada bloque temático ten a mesma estrutura e pode traballarse independentemente ou relacionándose cos outros, partindo das experiencias e coñecementos previos. O espazo deste artigo non permite referir o proxecto en toda a súa amplitude, de aí que optemos por expoñer só un bloque, e escollemos Experiencias con auga. Cremos que, aínda que se trata dun relato parcial e reduce considerablemente a perspectiva do traballo, si permite intuír o máis importante: as bases teóricas que o inspiran e os principios educativos que o sustentan.

Consideramos que é importante ensinarlles aos nenos a formular hipóteses acerca dunha experiencia que se vai facer, para observar logo o proceso e os cambios que se van producindo respecto á situación inicial do experimento. Así mesmo, é conveniente que aprendan a tirar conclusións sobre o que aconteceu unha vez rematado o experimento, e que as comparen coas que formulamos ao primeiro. Todo iso adobado con estratexias de busca de información en diferentes medios (Internet, libros, revistas) e fomentando a actitude participativa do alumnado nos experimentos.

Con estas ideas como base, puxemos en marcha as seguintes actividades:



#### Auga, auga, canta auga!

Comparamos diferentes recipientes e ordenámoslos de maior a menor capacidade. Para verificar, transvasamos o líquido expresando en medidas convencionais a capacidade de cada un.

#### Árbore de cor

En catro probetas con auga botamos unha pinga de colorante alimentario, observamos o debuxo formado e cotexámoslas. O colorante vai buscando sitio entre as moléculas coas que tropeza e forma esas árbores de cor na procura de espazo.

#### Non cabe máis?

Para que sexan conscientes de que as moléculas da auga ocupan o seu lugar, introducimos fabas dentro dun recipiente marcado e preguntamos: Entra algo máis?, despois da súa resposta engadimos arroz, e sempre sen incrementar o volume, repetimos a interrogante e, finalmente, amecemos auga.

#### Coidado! Que afundo!

Elaboramos primeiro hipóteses sobre que obxectos flotarán e cales non. A continuación comprobámoslo, apuntamos se as nosas deducións foron correctas ou non, e tratamos de investigar as causas. Deseguido tentamos pescudar se ao agregar sal ou azucre mellora a flotación; e constatamos que a auga saigada a melloraba. Rexistramos os datos obtidos nunha táboa.

#### Cheo a rebordar

Outra das experiencias para comprobar a existencia das moléculas e observar a tensión superficial da auga, consistiu en botar clips nunha copa chea. Estimamos mediante hipóteses cantos se precisarían, durante o proceso contamos cantos clips eramos capaces de introducir no recipiente antes de que revertese, chegamos a 100 sen conseguilo. Representámolo.



#### Baile de burbullas

Finalmente para seguir traballando a tensión superficial examinamos con atención as pingas de chuva na ventá e fixemos as nosas cun spray. Realizamos burbullas de auga e xabón soprando cunha palliña e observamos cales duran máis. Dobramos un arame en forma de círculo para facer pompas e verificamos que ao engadirle azucre podíamos xogar mellor con elas e moito máis tempo.

#### Cuestión de cambios

Efectuamos un experimento para verificar que lles acontecía a diferentes elementos metidos uns en auga doce e outros en auga con sal. Formulamos hipóteses acerca do que pasaría co que íamos meter nos botes: esponxa, caramelo, plástico, ferro, latón, xiz, chocolate, cartolina, lentellas, azucre, madeira, formica. Debates sobre o comportamento que poderían sufrir estes corpos en cada un dos medios. O primeiro día observamos xa algúns cambios, continuamos facendo comprobacións semanais durante catro meses e rexistrámoslos. Había cousas que se desfizeran como o azucre, o chocolate e estaban empezando a aparecer fungos. Outros materiais como o latón e o ferro enferruxáranse, pero o plástico seguía igual. Había algunhas diferenzas entre algúns dos elementos que estaban en auga doce e os que permanecían en auga con sal, coma o latón, o azucre, etc. Investigamos os fenómenos que se producían: oxidación, putrefacción e disolución.

#### Somos científicos

Visitamos un laboratorio e tivemos ocasión de observar diferentes experimentos realizados por profesorado e alumnado de secundaria. Eles actuaron como titores e aprendéronnos a mirar a través dos microscopios e a empregar instrumentos do laboratorio levando a cabo novas experiencias. Representamos cun debuxo a nosa visita ao laboratorio. En todas as actividades efectuadas, estean ou non reflectidas neste artigo, as nenas e nenos non foron unicamente axentes activos na súa realización, senón tamén no seu rexistro; eles escribían os datos sobre a cantidade de chuva recollida nos barómetros feitos na aula, representaban as medicións que se levaban a cabo nas experiencias, escribían as hipóteses e as súas posibles comprobacións, etc.

### Avaliación



Para determinar o valor da experiencia, tomamos como criterios o nivel de participación dos alumnos na observación dos procesos e ante os cambios que se van producindo respecto á situación inicial dun experimento. Tamén a súa capacidade á hora de expoñer as conclusións que se derivaban de cada un, e ao establecer diferenzas entre as hipóteses e as conclusións. Por último, tivemos en conta a actitude mostrada en cada unha das probas efectuadas.

En xeral, podemos concluir que a achega á ciencia a través da auga resultou moi gratificante, atraíble e produtiva para as cativas e cativos das nosas escolas e para nós mesmas. Algo tan próximo e cotián converteuse nunha fonte de coñecemento con grandes posibilidades. A análise das súas características, a súa manipulación, os seus compoñentes, os cambios engaiolounos porque, como escribe Rosati no seu conto *O home da auga*:

*"Ao final, aconteceu que a auga, a forza de acumularse, rebordar e verterse por todas as partes, fixo nacer un home, un home alto, azul, transparente e cristalino. Un home de auga."*

#### Bibliografía

- GLOVER, D. (2007) *Biblioteca de los experimentos*. León, Everest.
- GRACIÁN, A. (2009) *A pinga de choiva*. Vigo, Xerais.
- GRINBERG, D. (2004) *Experimentos con el agua*. Mi mundo Madrid, S.M.
- RICHARD CHURCHILL, E. (1997) *365 experimentos sencillos para niños*. Barcelona, Ed. h.f.ullmann.
- ROBINSON, T. (2005) *Experimentos científicos para niños*. Barcelona, Oniro.
- ROSATI, O. (2009) *O home da auga*. Pontevedra, Kalandraka.
- VV.AA. (1994) *El agua*. Madrid, S.M.
- VV.AA. (2005) *Los secretos del agua*. Madrid, S.M.

#### Grupo de Traballo MANDORLA

Compoñentes:

María Teresa Fuertes Fraile, CEIP Raliña Fabiola, Santiago de Compostela  
Alicia María Leboráns Budiño, CEIP Alexandre Rodríguez Cadarso, Noia  
Celia Moreno Trigo, CEIP de Sigüeiro, Sigüeiro (Oroso)  
Dolores P. Pato Gándaras, CRA de Valga  
María del Carmen Penide Mareque, CEIP de Pedrouzos (Brión)  
Norma Pérez López, CEIP Flavía (Padrón)  
Rosa María Raviña Díaz, CEIP A. Casas Novoa (Santiago de Compostela)

Coordina: Alicia María Leboráns Budiño: alicia.maria.leborans@edu.xunta.es



#### O MÁIS VISTO

Máis alá da escola: a educación non formal

A auga cos cinco sentidos

Un proxecto sobre a auga en educación infantil

Preescolar na Casa: historia dunha atinada intuición  
Congreso Internacional AIESEP2010. Os profesionais da educación física na promoción dun estilo de vida activo

O interese dos proxectos na escola infantil

#### COLABORA COA REVISTA

Foro

Cartas á directora

Investigación

Experiencias

#### OUTRAS SECCIÓNS

Tribuna

Axenda

Mediateca

Que é

Lexislación

Hemeroteca

Editorial