

La flotación*

Silvia Vega

El aprendizaje de las ciencias no es algo limitado a primaria o secundaria. Las mezclas, las disoluciones, la flotación, el trabajo de los volúmenes... son contenidos que pertenecen a esta área y que se pueden trabajar en la escuela infantil, bajo el formato de juego y descubrimiento. Desde el sector pedagógico se está incentivando la presencia del trabajo de las ciencias en la escuela infantil, donde se encuentra un colectivo muy receptivo y abierto a la experimentación. La experiencia que se detalla a continuación forma parte de un trabajo experimental, que tenía al agua como elemento vehiculador de todas las actividades.

Las expectativas

Niños y niñas tienen interés por descubrir el mundo que les rodea y en su actividad primordial, el juego, realizan sus primeros descubrimientos y se introducen en el mundo de las sensaciones.

Cualquier propuesta de experimentación, precedida de una cuidada motivación, será bien recibida por estas y estos intrépidos investigadores.

En este caso nuestras expectativas están centradas en demostrar que algunas concepciones científicas pueden adquirirse ya a temprana edad. Para hacerlas fluir es necesario potenciar su extraordinaria capacidad perceptiva, fomentar el hábito de la observación e iniciar a niños y niñas en la formulación de las primeras deducciones. El cumplimiento de estas expectativas –que en lenguaje de la Reforma se traducen en objetivos–, será la consecuencia directa de plantear una pregunta a la práctica y dejar que la experiencia sea la respuesta.

Ahora nos proponemos averiguar qué es lo que saben niños y niñas sobre la flotación.

Cosas que flotan, cosas que no flotan

Estamos en la clase. Para iniciar la actividad recordamos un día en que jugamos con unas barcas y unos patos de plástico, en uno de los charcos de agua que la lluvia dejó como

* En *In-fan-cia. Educar de 0 a 6 años*, núm. 36, marzo-abril, Barcelona, Associació de Mestres Rosa Sensat, 1996, pp. 16-19

legado en nuestro patio. Aquel día también evocamos experiencias pasadas y establecimos un diálogo en el que surgieron todo tipo de imágenes relacionadas con el agua: los barcos en el puerto, el flotador en la playa, la esponja en la bañera.

Ahora nos proponemos descubrir qué objetos de los que hemos escogido flotan o “saben nadar” como los patos y cuáles no flotan o “se hunden” como las piedras.

Para ello tenemos unos recipientes de agua transparentes, donde niños y niñas juegan con todo el material de un modo arbitrario.

Los objetos han sido seleccionados previamente, unos por los niños y niñas, otros por la educadora.

Los objetos:

- Tapones de corcho.
- Botellas llenas.
- Botellas vacías.
- Bolas de corcho.
- Botes agujereados.
- Rotuladores.
- Conchas.
- Piedras de diferente tamaño.
- Platos y tazas de la cocinita.
- Frutas de plástico.
- Muñecas pequeñas.
- Barcas de plástico.
- Barcas de papel.
- Muñecos (*clicks*).

Libremente niños y niñas manipulan el material. Los llenan, los sumergen, crean cascadas de agua...

Después de jugar dedicamos un tiempo a buscar todos juntos algunas cualidades en los materiales y establecemos una comparación con los modelos que conocemos: los patos y la piedra.

Hay algunos niños y niñas que establecen el paralelismo, los hay que, incluso, pueden avanzar la respuesta sin necesidad de hacer más comprobaciones con el objeto en cuestión, es decir, pueden decirnos si ese objeto flotará.

Cuando preguntamos por qué vuelve a flotar aquel objeto que ellos o ellas intentan empujar hacia el fondo, responden que el objeto es pequeño y pesa poco. De esta respuesta puede deducirse que tienen asociada la idea de hundimiento con el tamaño y el peso. Habrá que idear recursos para demostrarles que su concepción no es correcta y que, por ejemplo, una bola de corcho grande flotará igual que lo haría una pequeña. Comprender esto no es fácil, ni se ha de pretender que se pierdan en abstracciones, porque va más allá de lo observable, pero no por ello se ha de descartar el seguir haciendo comprobaciones.

Laura, Jaime y Carlos han observado que los *clicks* se van siempre hacia el fondo del contenedor. Sin que nadie les diga nada, toman la iniciativa de buscar otros objetos que los puedan contener y evitar así que estos muñecos se “ahoguen”.

Finalmente nos dedicamos a clasificar los objetos que tenemos en dos nuevas cubetas. En una de ellas tenemos una piedra y en la otra los patos de plástico. Distribuimos los objetos en el contenedor correspondiente según se vayan al fondo como la piedra o sepan “nadar” como los patos.

Después, cuando la sesión experimental ha terminado, lo recogemos todo y nos sentamos en las mesas. Se reparte a niños y niñas una ficha confeccionada expresamente y que tiene relación con la actividad. En el lado izquierdo de la hoja hay dibujados unos patos y en la derecha un árbol, una bañera y un cubo de agua. Se trata de unir con una línea los patos con el lugar donde podrán nadar.

Prácticamente todos los niños y las niñas realizaron bien el ejercicio (aunque esta actividad requería una abstracción mayor y no era en absoluto experimental), porque la idea de flotar está muy asociada al medio agua.

Una actividad de comprobación: “los *clicks* llegan a la isla”

La siguiente actividad pone a los niños y niñas ante el conflicto de escoger los objetos idóneos para salvar los *clicks*. De esta manera se puede comprobar el dominio que han adquirido en cuanto a las cualidades de flotación de los objetos que manipulan.

Hay que tener en cuenta que este dominio no se adquiere después de hacer una sola actividad, sino que se necesita un trabajo más amplio, que ni puede recogerse en este artículo, ni puede finalizarse en un solo curso.

La estrategia

Explicamos un cuento. Un grupo de *clicks* inicia un viaje hacia una isla desconocida. Un temporal destruye todas las embarcaciones en las que viajaban y no pueden volver a su casa.

Los amigos que esperaban su regreso deciden ir a buscarlos y todos juntos construyen barcas de todo tipo. Los materiales que emplean son variados: madera, papel, corcho... Cuando terminan el trabajo, no saben con qué embarcaciones quedarse, pues no todas servirán para navegar.

Algunas cosas sobre el dónde y el con qué...

Esta actividad la llevamos a cabo en el patio de la escuela y utilizamos para ello una cubeta cuyas dimensiones permiten la participación de varios niños y niñas a la vez.

En la cubeta, de forma rectangular, colocamos un decorado de la isla, con algunos muñecos en uno de los extremos; el otro, será el punto de partida de las embarcaciones.

En una mesa auxiliar, colocamos muchos rectángulos pequeños, aproximadamente de la misma medida, que representan las barcas en las que zarparán los *clicks*. La razón de que sean de la misma medida es que así se evita confundir a los participantes, es decir, para que no los escojan pensando que, a mayor tamaño, mayor posibilidad de flotación. Igualando todas las medidas se descartaba esta opción errónea y se les obligaba a elegir en función de sus conocimientos sobre el material, la experiencia que habían tenido con él, etcétera.

Lo que más nos interesaba era comprobar si podían elegir entre los materiales que flotarían y los que no.

Los materiales:

- Cartulina.
- Corcho.
- Porexpan.
- Cartón.
- Esponja.
- Plástico.
- Papel de embalar.
- Papel (folio).
- Papel plastificado.
- Tela.
- Madera.
- Lata.

Manos a la obra: se inicia el rescate

Realizamos la actividad en grupos de cuatro o cinco niños y niñas. Previamente hemos explicado el cuento de los *clicks* y los participantes se disponen a ir hacia la mesa auxiliar donde se encuentran las barquitas de "diseño".

Lo primero que hacen es inspeccionarlas, probar de doblarlas... y acaban escogiendo un par para poner sobre ellas algunos muñecos e iniciar el viaje.

Carlos ha escogido los rectángulos de modo arbitrario, tiene prisa y quiere ser el primero en jugar. Olivia ha estado un buen rato tocando todos los rectángulos. Ellos dos han sido los primeros en poner las embarcaciones en el agua.

Carlos ha tenido suerte, su barca de corcho ha llegado a la isla ayudada por una varilla de madera, pero la de cartulina se hundió nada más zarpar.

Algunos niños y niñas, como Carlos, necesitaron varias comprobaciones para descartar embarcaciones que no eran válidas; otros y otras, como Olivia, utilizaron menos variedad de material, pero escogieron siempre el idóneo.

Éstas y muchas más son observaciones realizadas sobre las actividades. Todas hacen referencia a los diálogos del grupo, la expresión de concepciones previas, acciones y actitudes ante la experiencia... De manera sintética podrían englobarse así:

- Durante el transcurso de las actividades, niños y niñas han evocado los ejemplos reales que conocían relacionados con la flotación. Lo cual demuestra que tienen un bagaje de información almacenada que se forja a temprana edad y es fruto de su capacidad perceptiva.
- Para ellos y ellas, la palabra “flotación” se traduce con los términos: nadar, flotar, no hundirse.
- Un objeto que flota, es un objeto que sabe nadar o pesa “poco”.
- Los procedimientos utilizados en las actividades han sido los mismos que se emplean en un aula de ciencias: observación, experimentación, clasificación, formulación de deducciones (además de otros que no son exclusivamente del área de ciencias).

A modo de conclusión

Las personas adultas no tenemos respuesta para todo, y así deberíamos hacérselo saber a nuestros niños y niñas. Pero, a veces, decimos que una cosa es mágica cuando no sabemos la respuesta o creemos que ésta puede ser demasiado complicada de explicar.

Lo cierto es que los niños no son adultos en pequeño (lo cual no se contradice con el hecho de que muchos adultos sean grandes niños), y por lo tanto no se trata de romper el encanto o el misterio de una situación dada, ni de recortar su fantasía ligándola a razonamientos lógicos donde todo tiene su causa-efecto. No se trata, pues, de fabricar pequeños Einsteins, pero... ¿por qué no jugar a serlo?

La mejor respuesta a sus preguntas puede ser la experimentación, utilizando el juego como herramienta vehiculadora de los descubrimientos y de la construcción del conocimiento.

Actividades como las descritas ponen de manifiesto las concepciones previas que tienen niños y niñas, sus recuerdos, las experiencias vividas, en definitiva, casi todo lo que saben... una amalgama de informaciones desordenadas que evocaban en el momento en que iniciábamos un diálogo o una actividad.

La organización de estas sesiones implica una planificación cuidada y que no abarca sólo los aspectos de la programación de los contenidos, sino también engloba otras tareas derivadas, como por ejemplo: el recoger la clase, limpiar, cambiar de ropa...

Aunque el enfoque de las actividades es de corte “científico”, hay que decir que se realiza un trabajo globalizado donde aparecen algunos contenidos de las diferentes áreas.

Los diálogos, los nombres naturales, las formas, los colores primarios, las funciones del agua... son algunos de los contenidos que fueron deslizándose por nuestras manos a la vez que lo hacía el agua, al igual que aquellas barquitas que zarparon hacia la isla en busca de los *clicks*.