

A DIVULGACIÓN DA CIENCIA NO IES PONTEPEDRIÑA

CACHAFEIRO CHAMOSA, Luis Carlos
LISTE GÓMEZ, Socorro
NOVO PLATAS, Ánxela
RIVAS MENÉNDEZ, Antonio
IES Pontepedriña

A divulgación da ciencia é recoñecida hoxe como unha forma axeitada de integrar a información que se ten a partir do coñecemento regrado das disciplinas científicas, a realidade cotiá e as aproximacións a esa realidade desde un punto de vista lúdico. Exemplos de divulgación son os museos de ciencia a súa inmensa maioría creados nas dúas últimas décadas e as fundacións culturais que crearon seccións de promoción da cultura científica, como a *Fundación Barrié* [Vázquez 2010] ou a Fundación de *La Caixa*. Tamén algúns medios de comunicación se teñen apuntado a esta forma de divulgación mediante vídeos e programas en televisións, suplementos xornalísticos e outros formatos.

Sería pouco razoable que desde os centros educativos, co público diante e con profesionais das respectivas disciplinas ben formados, nos illáramos na casca e foramos pouco receptivos a desenvolver algunhas das formas de actuación deses outros medios de cara a promoción da ciencia como valor cultural.

Aproveitando experiencias previas, como a de Ciencia Recreativa do IES M^a Soliño de Cangas [AAVV, 1988], no IES Pontepedriña desde mediados dos anos da pasada década, temos promocionado actividades nas que o alumnado poida percibir a ciencia dun xeito complementario ao que facemos na propia aula e que nos permite romper a certa disciplina do currículo e aula dun xeito esporádico no tempo mais que persiste como exemplo durante un período longo de tempo.

Para facelo usamos o *Día da Ciencia en Galego* ou outro tipo de data que ou conmemore algunha efeméride ou que nos resulte acaída para desenvolver ese día actividades de promoción dalgún aspecto concreto da ciencia. Se no seu día foron os días de Darwin [Cachafeiro 2009] e de Galileo [Cachafeiro, Liste, Rivas 2010], hoxe queremos traer a continuidade daquelas experiencias e comentar os formatos e algunhas das actividades realizadas nestes tres últimos anos.

Na nosa proposta comezamos cunha estrutura aberta ao profesorado da área de ciencias e de debuxo así como coa colaboración do equipo da biblioteca e de normalización. No mes de outubro convocamos unha xuntanza e poñémonos un prazo para procurar temas e actividades ao redor do que celebrar un día da ciencia en galego. Así vólvese tamén un día de reivindicación dos dereitos e da necesidade de que a nosa lingua teña un papel importante no recoñecemento do país. Facemos ciencia e en galego.

Despois veñen novas xuntanzas nas que se aportan os distintos puntos de vista, a confluencia de distintos profesores e áreas, distintos tempos de preparación e perspectivas. Todo isto fará que sexa máis complexo mais tamén máis rico como produto dun colectivo. Esta é unha das claves do que pensamos ten sido ata agora unha experiencia da que nos sentimos orgullosos de ter participado e pola información recollida comprobamos que foi unha experiencia con éxito de cara a que o noso alumnado vexa a ciencia desde unha perspectiva complementaria á académica. En moitas clases posteriores a estas actividades témolas usado para lembrar algunha cuestión daquelas experiencias e que nos ten servido de referencia (pola temática ou polo científico), observando que efectivamente lembraban con moito detalle algunhas das cuestións que se abordaban nas actividades destes días da Ciencia en Galego. Esta utilidade de usalo como referencia en clases posteriores á celebración (nalgún caso máis dun ano despois) xa pensamos sería suficiente para consideralo como unha actividade efectiva de divulgación da ciencia.

Outro obxectivo é que o alumnado vexa o centro tamén desde outra perspectiva que a dun lugar onde hai clases e amigos, horas de clase, recreos e excursións. Tamén un sitio onde algún día hai tarefas comúns nas que participa a totalidade do alumnado e onde fan descubrimentos de cuestións próximas mais á vez dunha nova perspectiva. Isto tamén axuda a que vexan, e vivan, o centro con outros ollos.

Esta é unha das características do noso traballo de divulgación: non é dirixido a un colectivo particular e aínda que existan actividades para o alumnado determinado, o obxectivo é que a totalidade teña actividades comúns. Aproveitando que tanto Darwin, Galileo e Leonardo teñen escrito obras nas que algunhas partes concretas resultan doadas e interesantes polo seu contido, unha das actividades que adoito se fixo foi o da lectura de extractos desas obras, seleccionando previamente eses textos e que se foran lendo de xeito continuo polos distintos cursos que participaban na actividade. Aproveitamos tamén para que coñezan obras deses autores ou sobre eles que poden consultar na biblioteca do centro (escritos ou vídeos).

Procuramos tamén ligar algunha desas actividades cun tema de actualidade e sexa máis doado xustificar o por que e agora se emprega ese autor concreto. Por exemplo fixemos un Día de Darwin aos 150 anos da publicación de *A orixe das especies* de Darwin, conmemoramos o *Ano Internacional da Astronomía* polo 400 aniversario da exploración dos ceos co telescopio por Galileo e a publicación do *Sidereus Nuncius*, fixemos unha serie de actividades con fractais unhas semanas despois do pasamento de Benoit Mandelbrot en outubro do 2010. Para o 2012 empregamos a convocatoria das asociacións de ciencia (entre as que se atopa ENCIGA) que o escolleron a Leonardo da Vinci como científico internacional a lembrar no *Día da Ciencia en Galego*.

Outra das características do noso enfoque é centralizalo nun período curto no que se desenvolven a maioría das actividades, adoito focalizándoas nun día, aínda que nalgún caso unha parte delas se prolongaban ata unha semana. Despois desa semana queda o material gráfico elaborado queda visíbel e actúa como un símbolo daquelas actividades.

Parte das actividades son realizadas previamente en aulas de Física e Química, Matemáticas, Informática e Debuxo. Exemplos disto, son a representación gráfica do home de Vitrubio a tamaño real e da bicicleta de Leonardo realizadas nas clases de Educación Plástica e Visual nas aulas de Debuxo e a construción dalgúns dos poliedros debuxados por Leonardo da Vinci no libro *A Diviña Proporción* de L. Pacioli [Pacioli 1987] na clase de Matemáticas de 4º de ESO. Hai outras actividades que son directamente preparadas polo profesorado e o alumnado vai participar dun xeito lúdico e rechamante ao vivir esa actividade. Exemplos disto son as experiencias da caída dunha bóla por un plano inclinado, a construción de fractais ou neste último curso a construción con paus da ponte de Leonardo. Podemos dicir que sempre tiñan que facer un exercicio manual

mais tamén intelectual por exemplo neste último caso para conseguir facer pontes de altura e lonxitude o maior posíbel. Combinar esas e outras actividades foron unha das claves do que consideramos o éxito da nosa iniciativa.

Boa parte das sesións tiñan tamén unha tarefa escrita, ben durante a actividade ou pouco despois delas. Isto facíase mediante fichas sobre a temática exposta ou empregando un cuestionario que debían cubrir e no que lembraran algúns aspectos da actividade e que ademais nos serviu para analizar o grado de impacto sobre o alumnado. Xa que as fichas non son materia avaliábel podía-se facer con algunha pregunta que non tivera unha resposta nalgúns dos textos presentados. Por exemplo na pregunta: *As lúnulas son unhas figuras xeométricas planas que foron estudadas por Leonardo. De que obxecto collen o seu nome?*

Aínda que dos parágrafos anteriores podía deducirse que ese tipo de divulgación científica remataba nesas xornadas, queremos destacar que había, puntualmente, outras actividades de divulgación ao longo do ano. Por exemplo outras actividades realizadas no centro noutras datas foron:

- sesión de observación astronómica realizada en colaboración do grupo de Astronomía VEGA,
- sesións promovidas polo CSIC,
- charla de Jorge Mira,
- ou a máis estensa no tempo (febreiro-abril 2012) da actividade de investigación *Por que non botan as pelotas na cama elástica?* Realizada polo alumnado de 3º de ESO.
- O instituto tamén colabora con outras actividades de divulgación nas que o alumnado debe saír do centro, como as organizadas pola Real Academia Galega de Ciencias para conmemorar o Día do Científico Galego, as visitas aos Museos Científicos, sesións de EducaBarrié, son outras desas actividades continuación das mencionadas.

Nesta comunicación exporemos con detalle algunhas das actividades que pensamos resultaron máis relevantes fora esta polo impacto no alumnado ou pola colaboración entre profesorado de diferentes áreas como a experiencia de Torricelli (novembro 2011), a Ciencia do Magosto (curso 2011/2012) ou a Homenaxe a Leonardo da Vinci (curso 2012/2013).

BIBLIOGRAFÍA

- [AAVV 1988] *Ciencia Recreativa en Cangas*. Coordinador Cachafeiro Chamosa, L. II Premio Innovación Educativa MEC 1988. Obra non publicada.
- [Cachafeiro 2009] Cachafeiro, L. *Día de Darwin no IES Pontepedriña*. Comunicación presentada na Xornada “O Darwinismo nas Aulas de Galicia”. Departamento de Didáctica das Ciencias Experimentais e Consello da Cultura Galega, xuño 2009.
- [Cachafeiro, Liste, Rivas 2010] Cachafeiro, L., Liste, S. Rivas, A. Día de Galileo no IES Pontepedriña. *Boletín das Ciencias* nº 71, 2010, XXIII Congreso de ENCIGA, pp. 113-4.
- [Leonardo 2005] Leonardo da Vinci. *Tratado de la pintura*. Espasa Calpe, Madrid, 2005
- [Pacioli 1987] L. Pacioli. *La Divina proporción*, Akal, Madrid 1987
- [Vázquez 2012] Vázquez S. Ciencia en contextos non formais: experiencias de divulgación e fomento das vocacións científicas en EducaBarrié. *Boletín das ciencias*, Nº. 76, 2012, pp. 179-180.