



Revista Galega do Ensino

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN
E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA

Bibliotecas	Formación	Opinión	Innovación	Entrevista	Experiencias	Investigación	A nosa escola
-------------	-----------	---------	------------	------------	--------------	---------------	---------------

Inicio » [MeteoEscolas: o tempo da escola](#) » [MeteoEscolas: o tempo da escola](#)



MeteoEscolas: o tempo da escola

O uso do método científico na análise do tempo atmosférico, desde a recollida de datos ao seu posterior tratamento e exposición pública, coa axuda de MeteoGalicia.

Unha experiencia de participación do CPI Conde de Fenosa (Ares-A Coruña), dentro do Plan Proxecta da Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria, no programa MeteoEscolas de MeteoGalicia que pretende a creación dunha rede escolar de recollida de datos atmosféricos, e no programa Globe que trata de crear esta mesma rede, pero a un nivel global, mundial.

Jorge Gutiérrez Maroto
jorg630e@gmail.com

En que consisten os programas MeteoEscolas e Globe?

O programa [MeteoEscolas](#) de [MeteoGalicia](#) pretende a creación dunha rede escolar de recollida de datos atmosféricos. Cuns aparellos básicos de medida, inicialmente un termómetro de máximas e de mínimas e un pluviómetro, recollemos datos atmosféricos cuantitativos (temperatura á hora de medida, temperatura máxima e mínima desde a última medida, precipitación recollida) e cualitativos, tipo de nubes, cobertura do ceo, se houbo neve ou non, xeadas, treboadas etc.

Estes datos posteriormente introdúcense na páxina web de MeteoGalicia, no seu apartado das MeteoEscolas, e automaticamente quedan rexistrados e listos para o seu tratamento, mediante gráficos ou táboas.

O programa [Globe](#) trata de crear esta mesma rede, pero a un nivel global, mundial. Ademais, non só se recollen datos meteorolóxicos, se non que tamén se recollen datos do solo, da vexetación etc.



Por que estamos a participar nestes programas?

A razón principal da participación nestes programas é que pretendemos trasladar o método científico, a ciencia, a todos o noso alumnado e ás súas familias. A sociedade percibe, en moitos casos, a ciencia como algo afastado da realidade cando realmente é algo que está na base da nosa vida cotiá.

Nós pretendemos que os nenos constrúan ciencia desde a base, que apliquen o método científico facendo **medicións**, construíndo táboas, gráficas, propoñendo **hipóteses**, intentando sacar **conclusións**, preguntándose que pasa e de que xeito, como se están a relacionar as distintas variables medidas cos diferentes fenómenos atmosféricos, elaborando a información e facéndoa pública.

Aínda que non consigamos todos estes obxectivos con todo o alumnado, o mero feito de facer accesible a ciencia como algo próximo a eles, aprendendo a medir, a comparar datos, a publicalos axeitadamente, xa paga a pena.

Eliximos a meteoroloxía, unha parte da física da atmosfera porque é unha ciencia próxima a eles, quizais a única ciencia da que teñen noticias todos os días, unha das partes da ciencia máis visible e que máis próxima é aos alumnos e á sociedade en xeral. Eles saben máis ca o público xeral dun aspecto que lle interesa á sociedade en xeral e poden ilustrar os seus maiores cos seus coñecementos.

Outro motivo que hai que destacar é que, como escola pública, queremos devolver unha parte do que a sociedade nos dá. Mantendo informada esa sociedade dun xeito fiable, científico revertemos unha parte do que inviste en nós.

Por suposto, durante todo este percorrido fomentamos a adquisición de competencias coma a do **coñecemento e a interacción co mundo físico**, a competencia científica, o noso obxectivo principal, aínda que tamén creo que axudamos a construír a **competencia de tratamento da información e competencia dixital** co tratamento dos datos e a súa ulterior comunicación, a **competencia matemática**, coa importancia da sensibilidade na medición, a elaboración de medias, a obtención de máximas e mínimas, o tratamento en gráficas de todos os datos recollidos, a **competencia social e cidadá**, a **competencia de autonomía e iniciativa persoal e a competencia de aprender a aprender**.



MeteoEscolas no CPI de Ares

No CPI Conde de Fenosa, desde o ano 2010, participamos nos programas [Globe](#) e [MeteoEscolas](#) coa medida de distintas variables meteorolóxicas e a posterior análise e introdución dos datos rexistrados nas respectivas páxinas web dos programas.

Aínda que o programa comezou levándose a cabo só na ESO, agora todo o CPI está a participar nel, cos nenos de primaria -e de infantil!- facendo as súas medicións e tratamento de datos. Máis de 120 alumnos de infantil, uns 250 de educación primaria e 70 da ESO están involucrados no programa neste curso.

Ademais, desde o CPI consideramos importante a exposición pública destes datos obtidos polos nenos. Así, elaboramos diariamente un [informe](#) onde se recollen a temperatura no momento de medir, a máxima e a mínima do día anterior, a cantidade de chuva recollida e a cobertura do ceo e o tipo de nubes.

Este informe expónse, en primeiro lugar, no propio centro, onde os datos se mostran na porta do edificio de primaria, do de secundaria e tamén na porta onde os pais recollen os nenos de infantil. Tamén en distintos lugares da vila, como a biblioteca ou a casa do concello. Isto, por unha banda, permite dar difusión entre os habitantes da vila a un traballo que se está desenvolvendo no centro e que doutro xeito quedaría oculto nel e, por outra, permítelle ao alumnado sentirse máis protagonista do seu labor.

Por último, tamén publicamos os datos obtidos, para unha consulta máis directa, na nosa [páxina web](#) e na [páxina web do Concello de Ares](#), onde pode accederse aos datos meteorolóxicos renovados cada 10 minutos.



Para acceder á presentación do proxecto MeteoEscolas fai click na imaxe

Consideramos importante tamén resaltar que intentamos que o programa se traballe de xeito interdisciplinar, de modo que estes datos obtidos se aproveiten desde distintas áreas. Por exemplo, os alumnos de Matemáticas, cando se lles ensina a traballar estatística coa folla de cálculo, usan os datos obtidos por eles mesmos ou os seus compañeiros. En Xeografía e Historia, os alumnos usan os datos para poderen construír o [climograma](#) de Ares. En Tecnoloxía, os alumnos de 4.º de PDC, á parte de traballar tamén coas follas de cálculo e facer unha [maqueta da zona](#), fixeron unha [páxina web](#) onde recollen os seus traballos no campo da meteoroloxía. En Ciencias da Natureza, usamos os datos recollidos para analizar o noso clima e as variables que determinan a meteoroloxía da nosa zona, como tamén facemos cos alumnos de 4.º en Física e Química, onde, máis polo miúdo, vemos que variables son as básicas e estudamos as súas variacións, as súas ligazóns e que tempo acompaña os seus valores.

Que metodoloxía empregamos no uso do programa MeteoEscolas?

Nós traballamos do seguinte xeito:

Os alumnos de infantil fan todos os días unhas maravillosas análises de como está o ceo de cuberto, e logo elaboran un resumo mensual co tempo de todos os días e un traballo estatístico de cantos días houbo de cada tipo.

Educación Infantil

Durante este curso, o alumnado de primeiro e segundo ciclo de primaria incorporouse ás medicións de temperatura (temperatura actual, máxima e mínima, cun termómetro de máximas e mínimas) e observación do ceo, mediante a recollida de datos e a elaboración de táboas, gráficas e informes mensuais. O alumnado do terceiro ciclo fai gráficas correspondentes aos datos obtidos polos seus compañeiros

1º ciclo de Primaria

2º ciclo de Primaria

3º ciclo de Primaria

Ademais, nunha preciosa actividade común, os alumnos do terceiro ciclo presentan as gráficas que elaboraron cos seus datos aos nenos de primeiro ciclo. O nome de cada un dos rapaces que mide aparece na gráfica, xunto coa data na que mediu, e así @s nen@s senten máis seu todo o proceso.

O ano pasado adquirimos unha estación meteorolóxica dixital, que verte os datos na rede e os pon á disposición de todo aquel que queira consultalos na [páxina web](#) do centro. Así temos a oportunidade de recoller os datos desde a rede ou medilos directamente co termómetro de máximas e mínimas. O que estamos a facer este ano é medir co termómetro nos primeiros ciclos de primaria e coller os datos na rede en secundaria e a precipitación só en secundaria.

Durante estes dous cursos en que vimos desenvolvendo o programa, na ESO traballamos seguindo unha metodoloxía onde se trata de que o profesor, ao longo do curso, deixe de ser o protagonista e faga o alumnado autónomo na realización dos traballos.

1. Ensinámoslle ao alumnado de diversificación a medir e a introducir os datos na web. Nesta primeira etapa é o profesor o responsable de realizar as tarefas de medicións, que realizan os alumnos coa súa supervisión.

2. Posteriormente, cando poden facelo autonomamente, eles fan por parellas, ao inicio de cada día, a recollida de datos, a publicación do informe diario e a introdución de datos na páxina de MeteoEscolas. Unha vez que o saben facer todos, van un por un facer o traballo durante os últimos 10 minutos dunha hora de clase.

3. Unha vez que eles xa fan este medición de xeito individual, entran os outros cursos da ESO, nos que medimos con regularidade, en acción. Adoitan ser primeiro e segundo da ESO, que normalmente fan medicións na hora de Ciencias de Natureza. Intentamos que sexa o alumnado de Diversificación o que lles ensina aos seus compañeiros, expoñendo na clase ou por medio de [vídeos](#). Con estes grupos da ESO seguimos coa mesma metodoloxía xa exposta: grupo, parellas e individual.

4. Cando todos os grupos están incorporados, cada grupo encárgase de medir un día da semana, e hai unha quenda cos alumnos encargados de realizar a medición cada día. Deste xeito, todos os alumnos miden, pero non os sobrecargamos de traballo.

Un día de medición típico na ESO pode ser do seguinte xeito. Un dos alumnos, o encargado do día, nos últimos dez minutos da segunda hora, aproximadamente ás once da mañá, xusto antes do primeiro recreo, pídelle permiso ao profesor de Ciencias ou Ámbito Científico-Tecnolóxico (adoitan saír nas nosas horas) e no ordenador comeza a realizar o informe, mirando na páxina web a temperatura actual, e a máxima e mínima do día anterior. Recolle da páxina de MeteoGalicia a previsión para os próximos tres ou catro días e péga a no informe. Sae da clase e vai medir a precipitación recollida no pluviómetro e observa como está o ceo de cuberto e que tipo de nubes temos. Volve á clase, finaliza o informe, pásao a formato pdf e expórtao a unha carpeta en [Dropbox](#). Inmediatamente, por medio da páxina [IFTTT](#), xéranse correos electrónicos ás persoas que nos solicitaron o informe e mais á casa do concello, á biblioteca e á casa da xuventude, onde imprimen o informe e o expoñen para a consulta de todas as persoas interesadas.

Por último, o alumno introduce os datos na páxina web de MeteoEscolas, onde quedan automaticamente gardados.



A verdade que todo este traballo non sería posible sen a axuda de todo o profesorado implicado: as profesoras de **infantil**, o profesorado de **primaria** e o da etapa de **secundaria**. Cómpre agradecer o esforzo que todos fan para que o programa avance, con moita profesionalidade e saber facer. Neste caso, creo que se consegue sacar o mellor que nos ofrece un CPI, construíndo unha aprendizaxe dun xeito continuo en distintas etapas.

A acollida no alumnado durante estes dous anos de programa foi moi boa. Ven a repercusión do seu traballo, en primeiro lugar, no CPI, pero tamén na vila e na casa, onde eles informan as súas familias do tempo que vai vir e das precipitacións (sobre todo este ano!) e das temperaturas recollidas, que así tamén coñecen de primeira man a información meteorolóxica e valoran o traballo feito polos seus nenos. Temos que destacar a implicación dos alumnos do programa de Diversificación Curricular, que miden moi frecuentemente e que se convierten nos homes e mulleres do tempo na súa casa e, ás veces, tamén no CPI, onde son os que teñen a información de primeira man do tempo que vai facer a fin de semana ou nas vacacións. Eles son os "expertos" do tempo do cole e así llelo explican aos nenos de primaria, cando veñen ensinalles como traballan os maiores, e aos de secundaria, cando lles explican como se fai o informe e a introdución de datos na páxina web de MeteoEscolas.

As familias tamén reciben con interese a útil información que os nenos traen e valoran positivamente este esforzo dos nenos e do profesorado de achegar o tempo á xente da vila. Esta cultura meteorolóxica -que conecta coa tradición de observación do tempo de moitos avós, os cales tamén nos retroalimentan con información por medio dos nenos- vai medrando pouco a pouco nos nenos e nas súas familias e valórase cada vez máis na vila, como se demostra coa nosa inclusión na páxina web do concello e co apoio deste para a difusión dos informes elaborados polos nenos.

Cales son os nosos obxectivos no futuro?

No CPI este ano comezamos con medidas en case todos os cursos e con tratamentos independentes dos datos. Nun futuro próximo, temos que elaborar un plan para seguir con estas observacións, pero ir facéndoas máis complexas progresivamente, empregando novas ferramentas, incluíndo, por suposto, as novas tecnoloxías para tratar os datos, estendendo a elaboración de informes máis complexos a primaria e secundaria.

Así mesmo, despois da reunión de decembro, na presentación dos distintos programas do plan Proxecta, coñecemos e intercambiamos información con outros centros onde tamén desenvolven o programa MeteoEscolas. Deste xeito, creamos [unha carpeta compartida en Dropbox](#), onde temos material elaborado durante estes anos por nós, pero tamén elaborado por outros compañeiros. Teño que citar os compañeiros do [CEIP Manuel Masdías](#), coa súa coordinadora, Maribel Rozados, profesora de Música, á cabeza, que prepararon todo un proxecto para implicar os nenos na recollida de datos, poñendo o protagonismo neles, que van ser [Os investigadores do tempo](#).

Pretendemos, pois, crear unha rede cos colexios e institutos que participamos no plan, para axudarnos nos problemas que indubidablemente xorden, a pesar da valiosa axuda que nos dan desde MeteoGalicia, propoñendo ideas e novos retos. Calquera persoa interesada, que participe ou non no programa MeteoEscolas, pode usar eses recursos creados con software libre para un uso libre ou pode poñerse en contacto connosco no enderezo da cabeceira. Desde hai pouco tempo tamén estamos na rede de profesorado Redeiras.

Por último, hai que citar que a interdisciplinidade que é unha das bases de noso proxecto, facilita a nosa participación noutros proxectos que xorden no centro. Deste xeito, este ano tamén estamos a participar varios profesores do centro, inicialmente Luisa Corredoira, Pilar Molina e, sobre todo, Xacobo de Toro, na elaboración dunha guía visual bilingüe dunha zona intermareal e fluvial que existe en Ares chamada A Xunqueira. Esta guía visual irá acompañada dunha aplicación

para teléfonos móbiles e tablets. Nós participamos traballando desde a área da meteoroloxía, comezando coa realidade aumentada e unha [app para dispositivos móbiles](#), e tamén realizando a análise física e química das augas, pero a guía estudará fundamentalmente a flora e a fauna da zona húmida.

Este proxecto foi elixido pola **Fundación Educabarrí** como un dos gañadores da Convocatoria de Proxectos Escolares 2012-2013. Podes acceder [AQUÍ](#) á explicación do proxecto.

Para rematar

A nosa experiencia co programa MeteoEscolas, como acabamos de contarvos, non pode ser máis positiva. Pretendemos seguir neste camiño, avanzando amodiño, pero sen parar, coa colaboración de todos os compañeiros do CPI, dos outros colexios e institutos, intentando achegarlles a meteoroloxía, en concreto, e a ciencia, en xeral, ao noso alumnado e á sociedade na medida das nosas posibilidades.

IMPRIMIR

RECOMENDAR

Ligazóns relacionadas



© Xunta de Galicia. Información mantida e publicada na internet pola Xunta de Galicia
Suxestións e queixas | Aviso legal | Atendémolo/a | RSS

