

TI E O TEMPO

GREGORIO MONTES, ANTONIO
AL-SOUFI, WAJH
NOVO RODRÍGUEZ, MERCEDES

Unha actividade manipulativa dirixida a distancia

Poñamos un pouquiño de situación: o presente traballo representa un intento de levar a cada fogar unha actividade manipulativa a transverso dun medio como internet para suplir a o desaconsellado contacto social fisicamente próximo por mor da pandemia do COVID-19.

-A experiencia XuvenCiencia 2020

XuvenCiencia 2020 foi a 8ª edición do campus de verán XuvenCiencia, celebrado polas circunstancias de xeito virtual como 'Campus XuvenCiencia en Rede' do 29 de xuño ao 3 de xullo de 2020. Herdeira de edicións anteriores, celebradas no campus da USC en Lugo, tivo que lidar dende o comezo coas circunstancias, reconvertendo a súa actividade, e vendo reducida a asistencia a unha décima parte en relación ó ano anterior, o que obrigou tamén a remodelar a oferta de obradoiros, que quedaron finalmente en dous, un deles, ti e o tempo, aproximación lúdico construtiva á medida do tempo a transverso dos reloxos de Sol.

Tivo un desenvolvemento parello a anos anteriores, se ben virtual: as mañás foron adicadas preferiblemente ós obradoiros e as tardes a actividades de confraternización. As mañás de luns a mércores, xunto coa presentación, foron tempo de desenvolvemento dos obradoiros. Mércores e xoves, introdución á difusión científica e exercicio efectivo de difusión do tema dos obradoiros. E venres, o fin de festa, coa presentación dos traballos a carón dunha charla de Oliver Laxe.

-Percepcións

Debido ao pouco significado estatístico que terían enquisas dirixidas a un grupo tan pequeno, non se fixeron test de satisfacción, mais a percepción xeral testada por interacción directa é moi positiva, aínda que non se poda correlacionar co desenvolvemento das actividades en campus anteriores, e polo tanto, non se poda inferir as vantaxes ou inconvintes que ten dun xeito neto.

Que é un reloxo de Sol?

Un reloxo é un aparello que nos da o punto onde nos atopamos nunha escala de tempo. O 'de Sol' fai referencia ó mecanismo de funcionamento, neste caso, a luz solar. Como implicación, cando non podemos observar a luz solar directa, non podemos facer funcionar o reloxo de Sol, ben sexa por ser de noite, estar nubrado ou estar nun interior.

Polo demais, pódese usar como reloxo de Sol calquera cousa que faga sombra. Unha vez a teñamos, o importante vai ser a escala temporal, é dicir, a asignación dun punto da sombra a unha

hora. Nese sentido, temos a vantaxe de que o Sol non fai no ceo movementos bruscos, senón suaves, lineais e proporcionais ao tempo, comportándose a sombra proxectada de igual xeito, facilitando así a percepción linear e continuada do paso do tempo e o movemento da sombra.

Reloxos de Sol en Galicia

Galicia non é unha zona que se caracterice pola exposición ó Sol, mais diversas circunstancias, entre as que se inclúen tanto a antigüidade do seu uso como a simplicidade ou robustez da construción fan que se conte cunha ampla mostra de reloxo de Sol. Antigos ou modernos, en pedra pero tamén noutros materiais, pode que mesturados con materiais metálicos para facer o estilete. En internet poden consultarse varias páxinas con información cumprida sobre eles, o mesmo que mapas de situación.

O tempo e a astronomía: historia

O desenvolvemento dos labores agrícolas deu lugar dende a antigüidade ó aproveitamento astronómico para calcular as estacións. Dentro de cada día, tamén a necesidade de precisión para regulación do desenvolvemento vital diario esixiu sistemas de medición de tempo, que se foron facendo máis precisos. E dentro desa precisión, a asignación de tempos por medio da sombra acadou unha precisión e facilidade maior que outros sistemas, sendo só desbancado polos complexos mecanismos ideados a partir da idade media, que podían funcionar mesmo en sombra ou de noite. Mais os reloxo de Sol, moito máis baratos, doados de construír e non propensos a fallos, foron referencia durante moitos séculos para o tempo local, dende o seu desenvolvemento en Mesopotamia e Exipto, xunto co inicio da tecnoloxía e ciencia neses lugares.

O tempo e a astronomía: teoría dos reloxo de Sol

O movemento relativo Terra-Sol da lugar a que cada lugar da Terra reciba os raios solares de xeito diferente en función do tempo.

-Movementos relativos Sol-Terra

O movemento máis evidente, rotación da Terra (ou, de xeito aparente, o movemento diario do Sol no ceo), da lugar á variación da sombra diaria, con proxeccións ás que se lles pode asignar unha escala horaria. O movemento periódico estacional fai necesarios axustes ó longo do ano para corresponder de xeito adecuado paso do tempo e sombra, se ben ditos axustes se poden considerar de importancia unha orde inferior ó do transcurso diario.

-Bases e aproximacións

En termos xerais, o Sol describe no ceo un ángulo de 15° cada hora. A velocidade de rotación aparente describe variacións periódicas, debido a que a Terra non está sempre á mesma distancia do Sol e o seu movemento de translación é polo tanto tamén variable na súa celeridade. Asemade, a altura observada do Sol varía coa posición relativa Sol-Terra, xa que coa inclinación do eixe terrestre de $23^\circ 26' 11,7''$ en relación á eclíptica (tamén variable nun ciclo de 41 000 anos), a altura máxima que se observa no solsticio de inverno é $46^\circ 52' 23,4''$ menor que a observada no solsticio de verán.

Tipos de reloxo

A sombra dun obxecto pode proxectarse sobre diversas superficies, ó tempo que o obxecto pode ter diferentes orientacións, o que fai posible a construción de reloxo de sol (é dicir, de asignación de posicións da sombra) de moitos xeitos diferentes.

-Ecuatoriais: teñen a súa superficie de traballo inclinada, debido a que a métrica horaria está incluída no plano ecuatorial, simplificando a súa construción. O estilo é paralelo ó eixe terrestre, describindo a sombra un ángulo de 15° cada hora sobre un círculo centrado nel, o que o fai de construción doada.

-Analemáticos: deseñados nunha superficie horizontal coa escala horaria no perímetro dunha elipse. Invento do século XVII, diferénciase por non empregar a proxección gnomónica, senón a proxección ortográfica dos círculos da esfera celeste. Teñen a característica de que o gnomon vertical axústase na data de lectura.

-De parede orientados ó sur ou con outras orientacións

Instrucións para a construción

En internet pódense atopar moitos sitios con instrucións para a construción, dun ou varios modelos, polo que desenvolveremos aquí só as liñas xerais con algúns apuntes particulares. En xeral, baséase en seguir a sombra e poñela en relación cunha escala temporal. O seguir a sombra é equivalente a seguir o movemento do Sol no ceo, que se pode calcular, e facer unha determinada proxección del, que varía con cada tipo de reloxo e posición.

Seguiranse algúns exemplos realizados no obradoiro ou non, e comentarios sobre os mesmos, levándonos ás conclusións a partir do traballo realizado.