

XUVENCIENCIA, ESPÍRITO ARGALLEIRO

NOVO RODRÍGUEZ, MERCEDES

AL-SOUFI, WAJIH

VEIGA IZAGUIRRE, MARTA

Universidade de Santiago de Compostela

O grupo de innovación docente XuvenCiencia, creado no campus de Lugo da Universidade de Santiago de Compostela en 2013, ten desde os seus comezos unha vocación multidisciplinar. Así, investigadores/as e docentes de diferentes áreas de coñecemento e facultades integran XuvenCiencia co propósito de establecer unha canle de comunicación bidireccional entre o ámbito universitario e o ensino medio, con todos os azos envorcados no propósito de facer da experimentación e do espírito argalleiro a porta de entrada dos e das adolescentes no mundo das ciencias e do pensamento crítico. Desde XuvenCiencia procuramos deitar unha ollada integral ao eido científico e non reduci-lo só ás ciencias naturais ou experimentais, senón que incorporamos tamén no noso equipo profesionais das ciencias da saúde, enxeñaría, as ciencias sociais e as humanidades.

A primeira acción de XuvenCiencia foi un *Campus Científico de Verán* para a mocidade de ESO e BAC, xa consolidado e cada ano máis exitoso, e continuou coa *Xornada XuvenCiencia para profesorado*, dirixido a docentes de ensino medio, e o programa *XuvenCiencia na aula*, para promover o traballo de experimentación nos centros escolares a partir de sete kits desenvolvidos especificamente polos membros do noso grupo. Estas dúas últimas actividades contaron con financiamento da Fundación para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) do Ministerio de Ciencia e Innovación en tres convocatorias a través do proxecto *XuvenCiencia. Fago, logo aprendo!* e estamos na actualidade a ultimar coa Consellería de Educación e Cultura a opción de incorporar a nosa acción dirixida ao profesorado na carteira de actividades formativas da Xunta para o presente curso académico.

Os kits para a investigación na aula de XuvenCiencia están deseñados por equipos interdisciplinares do campus de Lugo da USC e teñen, asemade, unha aplicación interdisciplinar nas clases de ensino medio, xa que posúen actividades que harmonizan cos currículos de diferentes materias: matemáticas, tecnoloxía, física, química, bioloxía, ciencias medioambientais, xeoloxía, historia, linguas...). Do mesmo xeito, supoñen un acicate para os clubs de ciencias e para os centros que imparten a modalidade de Bacharelato STEM.

As e os integrantes de XuvenCiencia poñen en marcha uns kits de investigación nos que a rapazada pode interiorizar algunhas das grandes diatribas contemporáneas e os meirandes retos científicos do presente e o futuro próximo: non só a saúde, como estamos a ver nesta pandemia global, senón tamén a emerxencia climática, a deforestación, a biodiversidade, a xestión da auga,

a seguridade alimentaria, a memoria e as oportunidades de desenvolvemento sostible, que pensamos que resultan cruciais para Galicia.

XuvenCiencia é unha iniciativa na que interveñen e da que se benefician profesorado universitario e de ensinanza medias e, sobre todo, alumnado de ESO, Bacharelato e Formación Profesional. Unha boa parte dos institutos que participan en XuvenCiencia son de contornas rurais e rururbanas, nas que os sectores produtivos —o leite, a carne, a pesca, a silvicultura e o forestal, por exemplo— constitúen o principal motor económico.

A estes e estas estudantes ofértaselles unha formación profundamente relacionada co espazo no que viven. Verémolo cos kits que se explicarán máis polo miúdo. Así, nun obradoiro con profesorado do IES Lucus Augusti de Lugo abordárase o kit **DNA-Meat**, que determina se unha carne é de porco ou de tenreira mediante unha PCR —unha técnica tristemente de actualidade. Asemade, temos preparada tamén unha comunicación específica para o kit **Fotometrix**, que detecta a cantidade de proteína do leite utilizando o método de Lowry.

Segundo a nosa experiencia, podemos resumir en tres as principais vantaxes de XuvenCiencia na Aula:

1. A investigación chega a lugares apartados dos grandes centros tecnolóxicos, académicos e financeiros e non é preciso posuír grandes laboratorios nin infraestruturas para realizar experimentos sofisticados.
2. O alumnado atópase con experimentos de alta ciencia que parten de supostos moi comprensibles para eles e relacionados coa realidade que coñecen.
3. As e os xuvencientíficos adquiren destrezas para os seus estudos superiores e pensamento crítico e, por riba, apreñenden un saber que os vai axudar a que o seu futuro vital poida producirse, nunhas condicións dignas, en Galicia.

Como xa avanzamos anteriormente, haberá presentacións máis pormenorizadas dos kits **DNA-Meat** e **Fotometrix** que, ademais, foron novidade e estreámolos no pasado curso 2019/2010. O resto dos kits XuvenCiencia para o ano académico 2020/2021 son:

Vitroplant “Multiplicación de árbores por cultivo in vitro”. Materias: Bioloxía e Xeoloxía. Área responsable na USC: Produción Vexetal. Inclúe actividades educativas para iniciarse no cultivo in vitro de árbores. Na actualidade, o kit contén material, instrucións e táboas de recollida de datos en formato científico para realizar sete actividades: 1) obtención de explantos, 2) observación e seguimento do enraizamiento in vitro, 3) enraizamiento in vivo con hormonas en talco, 4) observación da contaminación do cultivo en condicións non asépticas, 5) aclimatación do material propagado in vitro, 6) micropropagación mediante subcultivo e 7) desinfección de explantos e establecemento in vitro.

Animal CSI “Iniciación ao diagnóstico veterinario”. Materias: Bioloxía e Xeoloxía. Áreas responsables na USC: Patoloxía Animal e Ciencias Clínicas Veterinarias. Inicia no estudo da anatomía e da bioloxía celular de forma práctica. Ademais de distintas preparacións e fichas de apoio, o kit contén todo o material necesario (portaobxectos, líquidos para a tinteira ou cubetas para tinguir) para que os e as estudantes poidan realizar: 1) técnica de necropsia, 2) probas de diagnóstico rápido, 3) frotis sanguíneo e 4) técnica histopatolóxica.

Photonics Explorer “Luz, cor e vida”. Materias: Física e Química, Tecnoloxía. Área responsable na USC: Química Física. Adaptación do kit desenvolvido no proxecto europeo GoPhoton! Inclúe compoñentes ópticos, como láseres, lentes, LEDs, etc., e material didáctico modular e adaptable

(fichas informativas e de actividades, guías para o profesorado e material multimedia) que permiten a realización de 8 actividades por parte de 10 grupos en paralelo.

AquaLab “Sensores de medida de humidade no solo”. Materias: Tecnoloxía, Bioloxía e Xeoloxía, Ciencias da Terra e do Medio Ambiente. Área responsable na USC: Enxeñaría Agroforestal. Baséase na realización dun balance hídrico dun solo nunha maceta. A estimación dos elementos do balance hídrico é unha parte fundamental para o coñecemento e cuantificación do ciclo hidrolóxico a escala de conchas hidrográficas co fin de conseguir un uso sostible da auga. AquaLab incide en contidos tan esenciais como a xestión e o aforro da auga e o consumo responsable. Ademais, no pasado curso foi ampliado para complementar ao kit Vitroplant a través do control de temperatura e intensidade de luz.

RescueMe “Pasar á Historia? Fontes orais e ciencia”. Materias: Linguas, Historia, Xeografía. Humanidades. Áreas responsables na USC: Antropoloxía, Historia Contemporánea. Trátase dun rexistro, a nivel micro, de memoria: a recollida e recuperación de testemuños e vivencias que acheguen datos significativos ao coñecemento histórico e cultural. Isto fai necesario o manexo das TIC. Conleva 1) entrega e explicación dos instrumentos tecnolóxicos e 2) utilización das mesmas como ferramentas de traballo co alumnado, tanto na aula como fóra dela. Inclúe ferramentas TIC e fichas de apoio.