

IV Jornades sobre l'Ensenyament de la Biologia i Geologia

RESUMS DE CONFERÈNCIES I FÒRUMS

D'EXPERIÈNCIES CONFERÈNCIA INAGURAL

Los cristales: Un mundo por enseñar

Juan Manuel García-Ruiz, Consejo Superior de Investigaciones Científicas/Universidad de Granada

La cristalografía es la cenicienta de las disciplinas científicas en la enseñanza. Es una disciplina que ha ido quedando marginada de los colegios e Institutos de Enseñanza Secundaria por distintas razones, pero especialmente por ser considerada una ciencia abstrusa, árida y difícil de explicar. En esta conferencia se ofrece una forma distinta de introducir la cristalografía a los alumnos de enseñanza media y al público en general. La conferencia es un paseo por la cristalografía, por el mundo de los cristales y de sus aplicaciones con la intención de explicar de forma atractiva pero fundamentada cómo esta ciencia ha contribuido al desarrollo de la sociedad del bienestar y cómo también ha permeado el mundo de las artes. La conferencia se ilustra con fotografías, videos y demostraciones experimentales.

Juan Manuel García-----Ruiz (Sevilla, 1953) es profesor de Investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en Granada. Doctor por la Universidad Complutense de Madrid. Fundador del Laboratorio de Estudios Cristalográficos, de la Factoría de Cristalización y del “Master in Crystallography and Crystallization” de la Universidad Internacional Menéndez y Pelayo. Creador y gestor del Programa EXPLORA del MINECO (2006-----2011) para proyectos de investigación heterodoxos y transformativos. Es autor de más de 250 publicaciones científicas en revistas especializadas y acostumbra a escribir artículos de divulgación científica en la prensa nacional e internacional. Es un conferenciante habitual en distintos foros e instituciones e imparte cursos de especialización en Universidades de Europa, América y Asia.

Su principal campo de estudios son los fenómenos de autoorganización en estructuras biológicas y geológicas, con implicaciones desde el origen de la vida, la descodificación de la información en minerales y la fabricación de nuevos materiales. Es un reconocido experto internacional en cristalización de fármacos y proteínas, habiendo dirigido proyectos de cristalización en el espacio en el que han participado más de 30 laboratorios europeos y japoneses. Tiene varias patentes licenciadas. Fundador de la compañía Triana Science & Technology que produce y comercializa productos y servicios de cristalización y cristalografía. Premio Maimónides de Investigación Científica de la Junta de Andalucía en el 2005, miembro correspondiente de la Academia Mexicana de Ciencias y Medalla de Oro MISCA 2013. Recientemente ha sido premiado con la prestigiosa ERC Senior Advanced Grant de la Unión Europea.

CONFERÈNCIA DE CLOENDA

The Big Van Theory (TBVT), La Teoria del Furgonetón, és un grup de científics, investigadors de dia i monologuistes de nit, procedents de diferents camps: física, biologia, matemàtiques, geologia, química, enginyeria. A través del gènere teatral del monòleg aquests científics pugen a l'escenari per divulgar, de forma entretinguda i divertida, diversos temes de la ciència que s'investiga avui dia.

l'any passat. Des de la seva formació TBVT ha realitzat més de 200 actuacions que han estat vistes per més de 5000 persones en teatres, museus de ciència, instituts, universitats, bars, biblioteques, centres culturals i altres insospitats llocs.

A més del seu espectacle de monòlegs TBVT ofereix tallers de comunicació científica i de tècniques clown aplicades a la comunicació, així com xerrades i tallers monogràfics de divulgació o especialitzades sobre diverses temàtiques i per a diferents nivells.

www.thebigvantheory.c

om Taller 1

Darwing geòleg
Chris King

It is little known that 75% of Darwin's observations on the Beagle voyage were geological ones and that the only formal training he had in science before the voyage was in geology. Darwin's geological background and interest were crucial to his later thinking about the origin of species. So ----- come and hear what Darwin did, see a range of lab demonstrations highlighting many of his scientific experiences ----- and try the Darwin quiz too.

És poc conegut que un 75% de les observacions de Darwin durant el viatge del Beagle van ser geològiques i que l'única formació científica formal que va tenir abans del viatge va ser en geologia. Els antecedents geològics de Darwin, així com el seu interès, van resultar crucials per al posterior desenvolupament de la teoria de l'origen de les espècies. Veniu, doncs, a escoltar el que Darwin va fer i va i assistiu a un seguit de demostracions de laboratori que posen en relleu moltes de les seves experiències científiques... i proveu també de resoldre el quiz de Darwin.

Chris King és professor d'Educació en Ciències de la Terra a la Universitat de Keele (Anglaterra) i director de l'Earth Science Education Unit (ESEU), també radicada a Keele. Després de llicenciar-----se a la Universitat de Bristol, Chris va treballar per a l'empresa De Beers durant cinc anys, fent prospecció de diamants. Tot seguit va fer un màster en Sedimentologia (amb distinció) a la Universitat de Reading i va obtenir la qualificació en educació (PGCE) a la Universitat de Keele; Chris va ensenyar geologia i ciència a un centre de secundària durant 19 anys. Des de llavors, ha estat lector a la Universitat de Keele. El 2000 Chris va coliderar la fundació de la International Geoscience Education Organisation (IGEO) i va ser el seu primer president durant quatre anys. En l'actualitat és Senior Officer de IGEO, copresident de la International Union of Geological Sciences Commission on Geoscience Education (IUGS----- --COGE), President del Earth Science Education Forum (Anglaterra i Gal·····les, ESEF-----E&W) i president del Comitè de Secundària de la Earth Science Teachers' Association (ESTA). Va promoure la fundació del web Earthlearningidea.com amb recursos educatius internacionals de ciències de la Terra, té més de 200 publicacions i ha fet presentacions i tallers a més de 15 països

Taller 2

Roser Bosch, Liliana Recuero i Vanessa Pleguezuelos

El grup d'innovació educativa DNA (Disseny de Nous Aprenentatges) ha estat treballant els darrers anys per incorporar la potencialitat dels projectes APS (d'Aprenentatge i Servei) en el currículum d'ESO, com un mitjà privilegiat per al desenvolupament de les competències i en particular de la competència científica en les matèries de Biologia. En la primera part de

a aplicar-----lo i el compromís per a utilitzar-----lo en la transformació social. A més es proposa un model per a integrar les fases pròpies d'aquest tipus de projecte en les etapes pròpies dels cicles d'aprenentatge del paradigma constructivista. En la segona part es presenten 2 projectes d'APS relacionats amb l'àmbit de la salut i del medi ambient. El primer "Medicaments: quin, quan, com" té per objectiu fer que els alumnes esdevinguin competents i responsables en l'ús dels medicaments, tant en la seva utilització farmacològica com quan esdevenen residus. El segon "Una campanya de donació de sang" té per objectiu que esdevinguin competents i responsables en relació al tema de la donació de sang.

Roser Bosch és biòloga i màster en didàctica de les ciències. Professora de l'Institut La Llauna (Badalona). Membre del grup DNA de l'ICE UB. Participació en diversos projectes d'innovació didàctica.

Liliana Recuero és biòloga i màster en Educació Emocional. Professora a l'INS Ribot i Serra (Sabadell). Membre del grup DNA de l'ICE UB. Participació en diversos projectes d'innovació didàctica.

Vanessa Pleguezuelos és biòloga i màster en comunicació científica. Tècnica de Promoció del Banc de Sang i Teixits i coordinadora del programa d'APS que es promou des del Banc de Sang.

Taller 3

Tractament antibacterià: antibiòtics i teràpia fàgica

Montserrat Llagostera i Susana Campoy

En aquesta experiència es tractaran els conceptes d'antibiòtic i de bacteriòfag, així com les seves aplicacions en la teràpia de malalties infeccioses produïdes per bacteris patògens. Es presentaran experiències pràctiques adreçades a alumnes de secundària i batxillerat perquè puguin experimentar l'efecte antibacterià d'aquestes dues teràpies.

Montserrat Llagostera és catedràtica de Microbiologia de la UAB. Ha estat una de les impulsores de l'especialitat de Microbiologia de la Llicenciatura de Biologia de la UAB i, més recentment, del grau de Microbiologia. També ha liderat la fundació del grup especialitzat de Docencia y Difusión de la Microbiología (D+D SEM) dins la Sociedad Española de Microbiología, sent actualment la presidenta d'aquest grup. A més a més, en el 2011, va impulsar la creació a Catalunya del grup de treball μ BIOCAT, integrat per professorat de tots els nivells educatius, amb l'objectiu de promoure l'aprenentatge actiu de la microbiologia a primària, secundària i batxillerat. Aquest grup compta amb el suport de D+D SEM i de CESIRE-----CDEC de la Generalitat de Catalunya. La seva recerca s'ha centrat en l'estudi dels mecanismes de mutagènesi i de reparació del

DNA en bacteris, de la resistència als antibiòtics, dels mecanismes de captació de cations divalents i de les seves aplicacions en el disseny de vacunes. Ha presentat la sol·licitud de dues patents internacionals, una de les quals ha estat ja llicenciada a una empresa i en els darrers anys també ha treballat en teràpia fàgica i en desinfecció fàgica. Ha publicat més de 80 articles en revistes internacionals i ha participat en nombrosos congressos nacionals i internacionals.

Susana Campoy és professora agregada de Microbiologia i membre del Departament de Genètica i de Microbiologia de la UAB.

Taller 4

Trencant tòpics en l'ensenyament de l'evolució humana

Jordi Serrallonga

Els ximpanzés són els nostres avis? El bipedisme va aparèixer a les sabanes per tal d'alliberar les mans i veure per sobre de les altes herbes? Els humans fòssils més antics els situem a Europa? El primer *Homo sapiens* –l'Home de Cromanyó– fou francès? Existeixen les races? Aquest són molts dels tòpics i errors que continuen proliferant en el terreny de l'ensenyament de l'Evolució Humana. Per què? Doncs perquè moltes vegades, el camp de l'evolució humana – uns dels temes que més interessa a la població– és un dels pitjors divulgats. Per exemple, els ximpanzés són cosins nostres, no avis. El bipedisme va néixer en els espais forestals. Els nostres orígens més antics són a l'Àfrica, i els primers *Homo sapiens* també. I, per descomptat, no existeixen les races humanes. Aleshores, quina és la raó d'aquestes confusions en una temàtica tan propera i on es tenen moltíssimes dades? Són varies: la no actualització de materials d'estudi (manuals, llibres de text, documentals, etc.), la gran quantitat de fonts i descobertes constants

universitàries sobre evolució general i evolució humana.

Jordi Serrallonga és arqueòleg, naturalista i explorador. Professor d'Evolució Humana de

la Universitat Oberta de Catalunya. Director d'HOMINID Grup d'Orígens Humans

Taller 5

Exploratori dels recursos de la natura

Dolors Grau i Josep Font

Inicialment es presentarà el projecte de l'**EXPLORATORI dels recursos de la natura** (Universitat Politècnica de Catalunya i Universitat de Barcelona), que té per objectiu fomentar les vocacions científicotecnològiques i millorar l'aprenentatge a secundària.

Posteriorment es realitzarà un tast de tallers a l'entorn de dues temàtiques:

a) Els minerals a la vida quotidiana: des de la prospecció i reconeixement del terreny mitjançant fotografia estereoscòpica fins a la relació dels minerals amb els elements de la taula periòdica i les seves aplicacions a la vida diària.

b) Aigua superficial i subterrània: des de la simulació d'un aqüífer fins a la qualitat biològica i fisicoquímica de l'aigua.

Dolors Grau Vilalta és doctora en Ciències Químiques. Professora d'enginyeria Química del Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals de la Universitat Politècnica de Catalunya. Premi a la Qualitat en la Docència Universitària UPC(2010). Distinció Jaume Vicens Vives a la Qualitat Universitària de la Generalitat de Catalunya (2010). Co---directora de l'Exploratori dels Recursos de la Natura.

Josep Font Soldevila és doctor en Geologia. Professor i Cap de la Secció d'Investigació i Prospecció Minera del Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals de la Universitat Politècnica de Catalunya. Coordinador de programes de Gestió de Recursos Naturals en programes de cooperació en països en vies de desenvolupament i Co---director de l'Exploratori dels Recursos de la Natura.

Taller 6

El mar des de l'aula

Josep Maria Gili, Josep Marlés, Begoña Vendrell, Laura Peral

El paper de l'estudi dels mars i oceans com a potencial per nous continguts i recursos per l'aula de secundària: una aproximació a partir de l'experimentació en el litoral i més enllà

Els oceans han s'han situat en primera línia de l'actualitat degut a què nombroses activitats humanes els estan afectant. La sobreexplotació dels recursos naturals, la contaminació, el canvi climàtic i l'acidificació, etc. posen en perill la conservació de l'oceà i al mateix temps posen en perill la vida humana en el planeta. Els oceans són peces clau en la regulació del clima i de la vida. En el marc dels objectius d'aquestes jornades, de traslladar a les aules els temes d'actualitat en ciència i tecnologia, ens hem plantejat com aproximar el coneixement dels mars i oceans al currículum i als programes docents. Ho hem fet d'una manera activa, participativa i experimental. A partir d'unes propostes d'experimentar en temes marins arran de costa i "més

considerat en les aules com és el mar o l'oceà. Al mateix temps, conceptes de vegades complexos d'abordar a nivell pràctic com serien la biodiversitat, la geodiversitat, la successió ecològica, els canvis ambientals, etc. es poden estudiar i abordar molt més fàcilment des de l'ambient marí que des del terrestre! Les propostes pràctiques d'aquest taller van des d'experiments puntuals que poden servir com a pràctiques dins l'aula o el laboratori fins a propostes per a projectes i treballs de recerca de l'ESO i el batxillerat.

Treballa en l'actualitat en l'Institut de Ciències del Mar de Barcelona, on ha creat el Grup d'Ecologia del Bentos Marí. Des de fa 35 anys ha treballat en diferents camps de l'ecologia marina entre els quals en destaquen: l'estudi integrat d'ecosistemes litorals, l'estructura i dinàmica de comunitats bentòniques, l'ecologia del zooplàncton, l'ecologia tròfica d'invertebrats marins, i la biodiversitat i taxonomia de cnidaris. Ha rebut el premi Medi Ambient 2010 de l'Institut d'Estudis Catalans.

Josep Marlés Tortosa és llicenciat en Biologia Fonamental per la UAB, va realitzar a la UB els cursos de doctorat i suficiència investigadora en didàctica de les ciències. És professor del departament de Ciències Naturals de la Fundació Collserola i desenvolupa la seva tasca docent a l'Escola Frederic Mistral/Tècnic Eulàlia de Sarrià. Col·labora des de fa anys amb el Dr. Josep M Gili i la Bego Vendrell, de l'ICM, amb l'objectiu de desenvolupar projectes didàctics en l'àmbit de la biologia marina, especialment, treballs de recerca de batxillerat. Ha col·laborat també amb la Universitat de Manitoba (Canadà) com a professor del projecte internacional Schools on Board, dedicat a la divulgació de la ciència polar entre els estudiants de secundària.

És un dels vocals de ciències a la Junta de govern del Col·legi de Doctors i Llicenciats de Catalunya.

Laura Peral Bey és llicenciada en biologia per la Universitat de La Laguna (Tenerife); l'any passat va cursar el màster en Ciències del Mar i Gestió del Medi Marí, de la Universitat de Barcelona (UB). Actualment està treballant en un projecte de divulgació marina i ambiental a l'Institut de Ciències del Mar de Barcelona (ICM-CSIC), en el marc del projecte "El mar a fons", en el qual porta a terme la redacció de guies didàctiques i material educatiu, l'elaboració de continguts per la web i la preparació i presentació del projecte en jornades per a professorat i congressos. També col·labora, en el mateix centre, en activitats divulgatives variades.

Begoña Vendrell Simón és llicenciada en Biologia i en Antropologia Social i Cultural per la Universitat de Barcelona, on també en va fer els cursos de doctorat en Ciències del Mar i el Màster en Antropologia i etnografia. Treballa a l'Institut de Ciències del Mar (ICM-CSIC). Des de fa tres anys coordina i crea els continguts del projecte *El mar a fons*. I des de fa un any és professora d'un centre concertat. Té un gran interès en els projectes transversals i/o que combinin metodologies i camps d'expertesa diferents.

Taller 7

Com dissenyar activitats breus d'indagació per ensenyar a pensar científicament

Jordi Domènech Casal

La formació científica dels alumnes té per objectiu formar ciutadans competents científicament, capaços de prendre decisions, avaluar evidències i fer prediccions a partir de models científics. Aquestes són habilitats presents en el currículum, però que es fa difícil promoure a les aules. El taller proposa eines i estratègies senzilles per al disseny d'activitats competencials per a exàmens que avaluin aquestes habilitats, com a via per a portar-les a primer pla i connectar la nostra pràctica amb una perspectiva competencial en l'ensenyament de les ciències.

Jordi Domènech Casal és doctor en Biologia i Llicenciat en Humanitats. Professor de secundària a l'Institut de Vilanova (Vilanova del Vallès). Formador de professorat al Departament d'Ensenyament en noves tecnologies (Moodle, web 2.0, PDI,...) i metodologies didàctiques (indagació, avaluació, lectura i escriptura en ciències). Coordinador de diversos projectes de millora educativa (EdUWIKI, etc).

de les Ciències LIEC (UAB). Ambaixador Adjunt de la xarxa europea d'ensenyament de les ciències *Scientix*. Autor de diversos recursos web i publicacions en revistes de didàctica i divulgació científica, el blog de reflexió educativa *Pupitrelàndia* i la columna mensual d'opinió "*Entre los Umpa-----Wampa*" a la revista *Cuadernos*

de *Pedagogía*. Els meus camps de treball principals són l'avaluació i autoregulació dels aprenentatges, l'aprenentatge de les ciències mitjançant la indagació, i les dinàmiques de gestió del coneixement.

Taller 8 (A+B)

Ciència participativa.

A) Converteix-te en expert d'AtrapaelTigre.com, un projecte innovador de ciència ciutadana per combatre el mosquit tigre

AtrapaelTigre.com és un sistema ciutadà d'alerta i seguiment del mosquit tigre (*Aedes albopictus*), espècie invasora, vector de malalties que s'està expandint a Espanya. L'objectiu del projecte és constituir una xarxa ciutadana de voluntaris científics a nivell espanyol, que utilitzin les noves tecnologies (*smartphones*, tauletes) per aprendre, subministrar i visualitzar dades de mosquit tigre a Espanya. El projecte suposa la implementació a escala nacional de conceptes de ciència ciutadana i ciència en societat: la ciutadania és part integrant del procés científic (recol·lecció, visualització de dades i resolució de problemes), prenent plena consciència del seu paper en la possible prevenció i control del mosquit tigre a Espanya. El projecte té, a més, un fort component divulgatiu, basat principalment en l'ús d'eines innovadores per fomentar la cultura científica. Es concep, al seu torn, com una experiència a escala estatal que pugui servir d'exemple per al disseny d'altres sistemes de ciència ciutadana, especialment en qüestions de salut pública (control de malalties, seguiment i control d'altres espècies invasores i/o molestes).

Al taller, a través de lupes, mostres d'insectes i molta tecnologia, aprendreu metodologies innovadores de ciència participativa i us formareu com a autèntics experts sobre el mosquit tigre per poder participar en aquest projecte com a ciutadans científics oferint dades de qualitat.

Frederic Bartumeus és, des de novembre de 2013, Professor d'Investigació ICREA en Ecologia Teòrica i Computacional al Centre d'Estudis Avançats (CEAB-----CSIC) de Blanes. Té un màster en ecologia del plàncton (1997) i un doctorat en Biologia (2005) per la Universitat de Barcelona, en el qual va aplicar el "random walk" i la teoria de la difusió generalitzada en estudis sobre moviment en animals. Va formar part del Departament d'Ecologia i Biologia Evolutiva de Princeton, USA (2006-----2009), on va anar més enllà en el model estocàstic del moviment i dispersió animals. De tornada a Catalunya, va continuar la seva recerca postdoctoral sobre malalties transmeses per vectors a l'Institut Català del CLima (IC3). Va fundar el seu propi laboratori al CEAB-----CSIC el 2010, amb una posició Ramón y Cajal; aquest laboratori s'ha convertit en l'ICREA-----Laboratori d'Ecologia del Moviment, que posa èmfasi en el moviment animal (incloent-----hi els humans) i l'ecologia computacional. Té també una posició d'investigador associat al CREA.

Aitana Oltra és llicenciada en ciències ambientals, experta en sistemes

països a treballar en aspectes tan diversos com internacionalització i medi ambient, urbanisme, gestió costanera, i participació ciutadana. Des de fa un temps treballa al CSIC com a experta en SIG i anàlisi espacial en un camp nou i "raret" de l'ecologia: l'ecologia del moviment (www.move-lab.net). Incapaç de no

barrejar totes les seves passions, ha caigut en les ciències (ambientals) ciutadanes: fusió inequívoca de ciència, medi ambient i participació ciutadana. Actualment, coordina el projecte *Atrapa el tigre!* (www.atrapaeltigre.com) i participa en altres projectes de ciència ciutadana, noves tecnologies i mobilitat.

B) El seguiment de papallones a Catalunya: una eina per conèixer els canvis del nostre entorn Ferran Páramo

Amb més de vint anys en funcionament, la xarxa del Catalan Butterfly Monitoring Scheme (CBMS) ha comptabilitzat gairebé dos milions de papallones de prop de 200 espècies arreu de la geografia catalana. Aquesta ingent quantitat d'informació s'ha recollit gràcies a la col·laboració de més d'un centenar de voluntaris que, any rere any i setmana a setmana, recorren un transecte fix anotant totes les observacions en una fitxa de camp. Un cop informatitzades aquestes dades permeten conèixer millor la biologia de les espècies així com buscar resposta als canvis que es produeixen al nostre territori.

En aquest taller es mostraran els recursos educatius que ofereix el CBMS: des d'un joc d'ordinador per simular el treball de camp fins a la consulta i descàrrega de dades del web del projecte per dur a terme senzills anàlisis sobre els efectes del canvi climàtic i dels usos del sòl sobre el cicle vital de les papallones.

En **Ferran Páramo** és biòleg especialitzat en tecnologies de la informació geogràfica. Des de l'any 2000 col·labora amb el Museu de Ciències Naturals de Granollers com a tècnic de suport a les diferents àrees de recerca. En aquest marc ha desenvolupat els webs dels programes de seguiment de papallones (catalanbms.org), petits mamífers (semice.org) i ratpenats aquàtics (quirorius.org). També ha col·laborat en la creació dels webs de ciència participativa Projecte Orenetes (orenetes.cat) i Nius (nius.cat) de l'Institut Català d'Ornitologia i Projecte Eriçons (atelerix.org) de l'Associació Galanthus.

Taller

9

La máquina del terremoto

Juan Antonio López Martín i Pedro Alfaro

A partir de varios materiales y modelos análogos se plantean actividades didácticas que ayudan a comprender algunos aspectos relacionados con los terremotos. Uno de estos modelos es "la máquina del terremoto" que ayuda a conocer cómo funciona el ciclo sísmico o cuál es la relación entre las fallas y la sismicidad. A través de sencillas experiencias se profundiza en la geología de terremotos. También se mostrarán algunos modelos análogos que simulan el efecto de las ondas sísmicas sobre las edificaciones.

Juan Antonio López Martín es licenciado en Ciencias Geológicas (Universidad de Granada 1989) y Catedrático de Educación Secundaria, desarrolla su labor docente en el IES Ramón Arcas de Lorca. Es representante territorial en Murcia de la Asociación Española para la Enseñanza de las Ciencias de la Tierra (AEPECT). Codirector de la exposición científica "Cuando la Tierra

Educación para la formación y concienciación sísmica de la Región de Murcia y del grupo ESLORCA (Educación Sísmica en Lorca) que asesora al ayuntamiento de Lorca en sus actuaciones de concienciación sísmica en la ciudad.

Pedro Alfaro García es licenciado en Ciencias Geológicas por la Universidad de Granada y doctor en Geología por la Universidad de Alicante. Actualmente es profesor titular de Geodinámica Interna del Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente (Universidad de Alicante). Su principal línea de investigación se centra en fallas activas y efectos sobre el terreno de terremotos. Actualmente es coordinador del Geología-Alicante y editor adjunto de la revista Enseñanza de las Ciencias de la Tierra.

TALLER XPLORE HEALTH: COM APROPAR LA RECERCA BIOMÈDICA A L'AULA? Lluís Pagès és biòleg i professor de biologia i geologia a l'INS St. Andreu de Barcelona.

Montse Colilles, biòloga i professora de secundària

Des de fa uns anys col·laboren activament amb el portal de recerca Xplore Health elaborant propostes didàctiques, juntament amb altres professors, i també han participat en la difusió d'aquest portal educatiu en nombrosos cursos de formació permanent del professorat.

Com podem apropar la recerca biomèdica a l'aula? Com podem dinamitzar debats perquè els estudiants treballin, a més dels continguts científics, aspectes ètics, legals i socials? Com podem fomentar la indagació a l'aula fent ús de les TIC?

La resposta la tenim a Xplore Health, un programa educatiu impulsat per IrsiCaixa i l'Obra Social "la Caixa". En aquest taller presentem una proposta per treballar els recursos que ofereix aquest programa en els nivells d'ESO i batxillerat. Ens centrarem en la recerca que s'està duent a terme sobre l'obesitat i hi inclourem:

- a) La utilització de jocs i experiments virtuals d'Xplore Health fomentant, alhora, la indagació i l'aprenentatge basat en problemes.
- b) La dinamització del joc de debat *Discussion continuum* com a estratègia de participació i discussió amb la finalitat de generar noves preguntes i formular opinions amb arguments sòlids.
- c) L'ús dels vídeos d'XploreHealth, que difonen l'activitat de diferents centres de recerca i que s'ofereixen editats en diferents idiomes, com a recurs per fomentar l'aprenentatge significatiu de les llengües estrangeres.
- d) La valoració de monòlegs de ciència com a eina de comunicació entre l'alumnat i de difusió cap a la comunitat, amb la finalitat de promoure la prevenció i que els alumnes esdevinguin ciutadans participatius dins el sistema de ciència i innovació.