

Documentació adjunta –ACTA reunió TLC del dia 9/04/2011

1. Descriptors de les activitats proposades ----- Pàg. 1
2. Taller de fotografia. Adreçat al professorat ----- Pàg. 5
3. Activitats de geologia. Adreçat al professorat ----- Pàg. 10
4. Informació Campus Professional UVic-UCC ----- Pàg. 15

1. Descripteur dels llibres i dossiers proposats

(1) **Marc Boada. *Max Picard i el maleït pèndol de Foucault*. Ed. La Galera, 2014**

Quan no entén alguna cosa, en Max Picard es posa nerviós, li agafa un neguit i no para fins que algú l'hi explica. I això és el que li està passant ara mentre contempla el pèndol de Foucault. Diuen que no s'atura mai Com pot ser? I si amb això no en tenia prou, un home misteriós i panxut que es passeja pel museu li diu que aquest pèndol és la demostració més bonica que la Terra gira...

(2) **Enric Gràcia. *Puc sembrar rovellons al meu jardí?* RBA Libros, 2006**

Sabíeu que és possible sembrar bolets? Que als boscos de Catalunya poden trobar-se uns set tipus diferents de rovelló? Que hi ha bolets que fa segles que tenen ús medicinal? Que la presència d'un reig bord acostuma a ser indicatiu de la proximitat d'un cep? Que no tots els bolets tenen el mateix sistema per alimentar-se i reproduir-se? Com diríeu que és millor collir els bolets, tallant-los o arrencant-los? I, un cop a casa, com s'han de netejar i guardar? El micòleg Enric Gràcia recull en aquest llibre les preguntes sobre bolets que li han formulat els alumnes de la universitat, els assistents a les seves conferències i la gent del carrer. Són preguntes de tota mena que tant tracten de la naturalesa i el creixement d'aquest fruit com del cultiu, la recol·lecció, la toxicitat, la nutrició, la conservació i, fins i tot, les creences i els costums populars que s'hi vinculen. Les respostes són didàctiques, amenes i molt completes, i acosten al lector tot el que sempre ha volgut saber sobre els bolets. Un llibre diferent, apassionant, indispensable, que tant pot llegir-se d'una tirada com consultar-lo puntualment per resoldre qüestions concretes.

(3) **Lluís Benejam. Dossier: Boindicadors de l'estat ecològic dels rius. Aviat el podreu trobar al bloc de les TLC - <http://mon.uvic.cat/tlc/dossiers-tlc/>**

(4) **Pau Garcia Milà. *Tienes una idea (Pero aún no lo sabes)*. Ed. Amat, 2013**

Atès que qualsevol idea pot venir en qualsevol moment, en el llibre s'expliquen les diferents maneres d'identificar i potenciar la "obtenció" de noves idees. És important estar preparat quan aparegui cadascuna d'elles. Al cap i a la fi, una idea és semblada a un parell de segons de focs artificials: ens pot semblar genial, brutal i posar-nos la pell de gallina quan la tenim davant, però ens serà impossible recordar-la i recuperar-la quan pensem en ella, si no passem a l'acció immediatament.

(5) **Carme Torras. *La mutació sentimental*. Ed. Pages, 2008**

"7:10 - Observo el dormir inquiet del doctor Craft. Ronca. M'atanso al llit i connecto el micròfon al canal mèdic. Rebeu els roncs? Enregistrament confirmat. Adjunto informe: està recolzat del cantó esquerre, durant la nit s'ha girat vint-i-nou vegades i se n'ha alçat dues per anar a orinar, ha fet dotze episodis d'apnea d'entre trenta i cinquanta segons cadascun, ara es manté en tretze inspiracions per minut i seixanta-dues pulsacions, constants normals. Sol·licito aprovació per a augmentar-li la dosi de Rhinofor. Tallo comunicació. 7:15 - Hora de posar en marxa el despertador tàctil. Combino lleus moviments de l'edredó amb frecs a les galtes i el front. A la nova seqüència corregeixo el que no li va agradar ahir: el nas ni tocar-lo i més insistència a les celles baixant suaument pels polsos."

Al bloc de les TLC - <http://mon.uvic.cat/tlc/dossiers-tlc/> podeu trobar el capítol 14 de la novel·la *La mutació sentimental*, un petit relat titulat *Zacaries i el rellotge de l'ànima* que també es pot fer treballar a l'aula i entrevistes a l'autora Carme Torras.

(6) **Sonia Fernández-Vidal. *Desayuno con partículas*. PLAZA & JANES EDITORES, 2013**

Tens a les mans un assaig sobre física quàntica, així es. Un moment, per favor, espera! No deixis que això t'espanti i deixis anar el llibre de cop. Acceptaries una invitació a esmorzar? Si acceptes aquesta proposició i t'aventures a navegar entre aquestes pàgines, descobriràs un univers tan meravellós com desconcertant. La teoria quàntica és una de les més belles i sorprenents de la ciència. Les regles que segueix són eixelebrades

en comparació del nostre dia a dia. Són anti-intuïtives. En endinsar-nos al món quàntic es posen en escac les nostres creences sobre la realitat, també de la nostra realitat quotidiana.

(7) Sea Shepherd Conservation Society. Defensar. Conservar. Protegir. Conservació en acció

Fundada en 1977, la Sea Shepherd Conservation Society (SSCS) és una organització ecologista internacional sense ànim de lucre per la conservació de la fauna marina, la missió de la qual és acabar amb la destrucció de l'hàbitat i la matança de la fauna en els oceans del món amb la finalitat de protegir i conservar l'ecosistema i les espècies. Sea Shepherd usa innovadores tàctiques d'acció directa per investigar, documentar i actuar quan sigui necessari treure a la llum i enfrontar-se a activitats il·legals que es donen lloc en alta mar. Salvaguardant la biodiversitat dels nostres precàriament equilibrats ecosistemes oceànics. Per a més informació: www.seashepherdglobal.org Pàgina en espanyol: <http://www.seashepherd.es/>

(8) Mercè Boy. Dossier: Nitrats a l'aigua de les fonts. Podeu trobar aquest dossier al bloc de les TLC - <http://mon.uvic.cat/tlc/dossiers-tlc/>

(9) Martí Boada. Dossier sobre ciències ambientals- Antàrtica. Aviat el podreu trobar al bloc de les TLC - <http://mon.uvic.cat/tlc/dossiers-tlc/>

(10) Salvador Macip. *Jugar a ser deus*. Ed. Bromera, 2014

La clonació d'humans, la medicina regenerativa, les anàlisis prenatales... Són molts els descobriments revolucionaris en el camp de la biomedicina que ens prometen una millora important de la qualitat de vida, però a la vegada poden provocar canvis que alteraran per sempre la societat. Els beneficis que ofereixen compensen el preu que haurem de pagar per ells?

Els autors d'aquest llibre ens presenten els avenços més innovadors de la recerca biomèdica i ens ajuden, amb arguments a favor i en contra, a formar-nos una opinió sobre les conseqüències ètiques i socials que tindran. Més que donar respostes, els autors plantegen preguntes i proporcionen la informació que el lector necessita per respondre-les. I és que només aquells que entenguin la rellevància moral i social dels nous avenços científics podran participar en el debat sobre quin és el futur que volem per a la humanitat.

(11) J.M. Mulet. *Comer sin miedo*. Ed. Destino, 2014

El llibre que desmunta la teoria de l'enzim prodigiós i ensenya a menjar de forma realment saludable. Era millor el menjar d'abans que el d'ara? És més sa menjar natural o ecològic? Estem menjant molta química? Ens enverinen els additius? Existeixen les dietes miracle o les píndoles màgiques per aprimar? Com serà el menjar del futur? Camina solt algun enzim que ho cura tot? Menjar sense por aborda aquestes qüestions i moltes altres relacionades amb l'alimentació, i explica, des de l'experiència d'un prestigiós investigador, què ens diu la ciència de tot això, desmuntant, amb humor, els moltíssims mites i fal·làcies que circulen entorn del que ens portem a la boca. Un llibre que posa de manifest que avui, més que mai en la història de la humanitat, tenim el privilegi de poder menjar sense por.

(12) Cristina Bancells. Dossier sobre la malària. Podeu trobar aquest dossier al bloc de les TLC - <http://mon.uvic.cat/tlc/dossiers-tlc/>

(13) Manel Esteller. *Aposta per la salut*. Ed. Pòrtic, 2014

El doctor Manel Esteller, un dels investigadors més reconeguts mundialment per la seva lluita contra el càncer, defensa en aquest llibre la necessitat d'una aposta decidida per l'educació, la recerca i la salut. Per Esteller, la recerca no és un afegit ni un privilegi sinó un bé per a tothom, perquè genera coneixement i alhora esdevé un gran motor econòmic. «Els països no són rics i investiguen, sinó que investiguen i aleshores són rics.»

Catalunya és un referent científic a Europa, i des d'Europa al món. «Tenim investigadors de primera línia que amb el seu magnífic treball estenen els valors de la nostra terra i ens col·loquen al mapa internacional, però cal mantenir un bon nivell de formació a les escoles i universitats per no perdre aquest talent local.»

Amb un llenguatge entenedor i divulgatiu, Esteller ens fa reflexionar sobre la importància de la salut i la prevenció en la societat actual, tant a nivell individual com col·lectiu.

(14) **Francesc Meseguer**. Dossier sobre la fotografia i la tecnologia. Podeu trobar aquest dossier al bloc de les TLC - <http://mon.uvic.cat/tlc/dossiers-tlc/>

(15) **Jordi Agustí**. *Alicia en el país de la evolució*. Ed. Crítica, 2013

En aquest llibre Jordi Agustí, gran expert en evolució humana, es proposa apropar-nos a la història de l'espècie humana a través d'aquest conte universal. Prenent el seu mateix fil argumental, Agustí ens explica l'esdevenir de l'espècie humana des dels neandertals fins avui, i al costat de personatges com la reina o el conill blanc veurem desfilars científics com Charles Darwin o Stephen Jay Gould o Richard Dawkins.

(16) **Miquel Capó**. *100 qüestions de matemàtiques*. Ed. Cossetània, 2014

Què és el nombre d'or? I els nombres amics? Com ens ajuden els nombres primers a comprar per Internet? Podríem viure un dia sencer sense nombres? Sabies que a la numeració dels bitllets d'euro hi pots trobar el seu origen? Hi ha més d'un infinit? Sabies que la paraula *GOOGLE* té a veure amb les matemàtiques? Quantes vegades hem de doblegar un full per arribar a la Lluna? Quina és la fórmula matemàtica més bella? Vols calcular a quina distància està l'horitzó? T'agraden els problemes d'enginy? Aquestes són una mostra de les qüestions que trobaràs en aquest llibre. Podràs descobrir la cara més amable de les matemàtiques on veuràs que són una ciència antiga, interessant i útil.

(17) **Xavier Bosch**. *Eufòria*. Ed. Proa, 2014

Què se n'ha fet de Dani Santana? El periodista està enguixat de dalt a baix en un hospital després d'un intent d'assassinat. A la clínica, que és un món amb lleis pròpies, fa amistat amb el Gratu, un jugador de rugbi juvenil que ha quedat en cadira de rodes. El Gratu, pacient inquiet i hacker compulsiu, arrossega el Santana a investigar certes pràctiques que han portat a la ruïna el nostre sistema sanitari. Mentrestant, arriba a Barcelona un dels homes més rics del món. L'empresari mexicà Roberto M. Faura, líder de la telefonia mòbil, negocia amb el govern la instal·lació del parc temàtic més gran d'Europa. Les protestes ciutadanes, l'intent de saltar-se la llei i les condicions del poder faran trontollar un projecte que sembla vital per reflotar l'economia del país. Però no tot és com diuen els diaris.

(18) **Amàlia Lafuente**. *Teràpia de risc*. Ed. Proa, 2013

Arran de la desaparició d'un tècnic de laboratori amenaçat de mort, creixen les sospites sobre les activitats irregulars del nou Hospital de la Mediterrània. La Diana és una investigadora mèdica que està casada amb un especialista en cirurgia estètica. El company de laboratori, Mark Günev l'arrossegarà a fer recerques de detectiu. Fins on serà capaç d'arribar per descobrir la veritat? Les seves indagacions poden posar en risc la seva estabilitat professional i també li poden fer néixer dubtes raonables sobre el seu marit. Qui és l'home amb qui conviu des de fa gairebé vint anys? Quines descobertes l'esperen? *Teràpia de risc* fa reflexionar sobre els tortuosos camins de la ciència mèdica, sotmesa a les relacions de poder i sobre els laberints de l'amor amb una crítica directa a l'obsessió per l'envelliment i el culte al cos.

(19) **Grup de geòlegs**. Itinerari geològic a Sant Martí Xic - Dirigit al professorat. Podeu trobar aquest dossier al bloc de les TLC - <http://mon.uvic.cat/tlc/dossiers-tlc/>

(20) **Miquel Ribas**. *Helpers*. Bambu editorial, 2007

En Marc Solà, un jove barceloní de vint-i-quatre anys, acaba de llicenciar-se brillantment en Biologia, però és incapaç d'imaginar el seu futur i viu amb el neguit d'aquesta incertesa. Quan li proposen d'anar a treballar a l'Índia a un laboratori de biotecnologia, accepta a despit de tot el que deixarà a Barcelona, de no tenir clar l'objectiu final dels experiments i de no saber gairebé res de la fundació privada nord-americana que finança l'experiència. Un cop a l'Índia, però, la naturalesa insòlita del projecte i l'imprevisible curs dels esdeveniments l'arrossegaran cap a una delirant i imparabile espiral de descobertes que col·lapsaran les seves estructures íntimes i l'obligaran a replantejar-se valors, creences i, molt especialment, actituds.

(21) Maria Pilar Gil. Brahe i Kepler, el misteri d'una mort inesperada. Bambu editorial, 2011

A Praga, al principi del segle XVII, dos homes treballen junts per desentranyar els misteris de l'Univers. Un d'ells és l'astrònom Tycho Brahe. L'altre, el seu deixeble, el matemàtic Johannes Kepler. Quan Brahe morí en estranyes circumstàncies, una remeiera misteriosa investigarà les causes de la seva mort per demostrar la seva pròpia innocència.

(22) Mary Shelley. Frankenstein. Ed. Nordica, 2013

En l'estiu de 1816, Lord Byron convida al poeta Percy Bysshe Shelley i a la seva jove esposa, Mary, a la seva casa de Suïssa. Els dies són plujosos i l'amfitrió proposa que cadascun escrigui un relat de fantasmes. Així sorgirà *Frankenstein o el modern Prometeu*, publicada en 1818 i considerada la primera novel·la del gènere de ciència ficció. Atrapat en els gels de l'Àrtic, Victor Frankenstein és rescatat pel capità Walton. Dedicarà els seus últims dies a narrar-li la tràgica història dels seus experiments en cerca del poder de dotar de vida a la matèria inerta i com l'ésser que va crear es rebel·laria contra ell. En aquesta edició destaca especialment el treball gràfic d'Elena Odriozola, qui ha fet una personal lectura del text clàssic.

(23) John Wyndham. El dia dels trífids. Ed. La Magrana, 2003

Els trífids són unes plantes grotesques i perilloses de més de dos metres d'alçada que es cultiven per extreure'n oli. Però un desastre mundial de grans dimensions els transforma en una terrible amenaça. Un dels pocs supervivents d'aquest desastre ens narra l'horror d'un món dominat per aquestes plantes.

(24) Oliver Sacks. El tio tungsteno: Recuerdos de un químico precoz. Ed. Anagrama, 2007

Oliver Sacks evoca en este apasionante libro de memorias su niñez en Inglaterra. El ruido que hace al caer una pequeña barra de tungsteno será la llave proustiana que abra las puertas del recuerdo. Durante la Segunda Guerra fue enviado a un internado que resulta ser un dickensiano infierno de hambre y penurias. Cuando regresa a Londres, Oliver encuentra su personal salvación en el absorbente mundo de la ciencia, con el que consigue dar otra vez orden y sentido a su vida. Lo inicia su tío Dave, el «tío Tungsteno», dueño de una fábrica de bombillas eléctricas. Y así, totalmente absorto en la física y la química, se construye su peculiar paraíso intelectual.

(25) Edward O. Wilson. Cartas a un joven científico. Ed. Debate, 2014

Querido amigo:

Después de medio siglo de enseñar a estudiantes y a jóvenes profesionales de la ciencia, he tenido el privilegio y la suerte de haber aconsejado a muchos cientos de jóvenes de talento y ambiciosos. Como resultado, he acumulado un conocimiento profundo, una filosofía, en realidad, de lo que es necesario saber para tener éxito en el ámbito de la ciencia. Espero que puedas sacar provecho de los pensamientos y relatos que te ofreceré a lo largo de las cartas que siguen.

Ante todo, y muy importante, te exhorto a permanecer en el camino que has escogido y a seguirlo tan lejos como te sea posible. El mundo te necesita, y mucho.»

Edmund O. Wilson

UVIC // DEBATS TRANSVERSALS

Víctor Grau - Francesc Meseguer

En tant que la ciència beu de múltiples disciplines i alhora té infinites repercussions en tantes d'altres, creiem interessant afegir uns debats transversals dins les Tertúlies de Literatura Científica. L'objectiu és que els participants descobreixin la presència de la ciència més enllà dels temes exclusivament científics i en vegin les seves aplicacions i conseqüències.

CURS 2014-15: Ciència i fotografia

Harry Winogrand deia que feia fotos per saber com es veia el món a través de la fotografia. Perquè la càmera, més enllà de congelar i emmarcar un instant, distorsiona el món a través de l'òptica, l'obturador i el sensor. La fotografia, lluny de proporcionar una mirada innocent sobre el món, en modifica inevitablement les formes, la llum, els colors, les distàncies, la profunditat de camp, etc. Ser conscient de les lleis físiques que posa en joc la càmera permet utilitzar-la millor amb finalitats expressives, alhora que obre la porta a una reflexió sobre com accedim al món i construïm el nostre coneixement.

Aquí, proposem un conjunt d'activitats per fer a l'aula des de diferents disciplines, i una trobada final a la UVic on s'acabarà d'aprofundir en el tema, es veurà una selecció dels treballs més interessants fets pels alumnes i es convidarà als seus autors a explicar-los.

Totes les activitats són optatives. Cada centre decidirà si vol realitzar-les totes, una selecció o bé només la final.

PROPOSTES PER L'AULA

1. Experimentar

Presentem 14 activitats perquè els alumnes descobreixin el paper de la tecnologia (límits i possibilitats) de la seva càmera, ja sigui una réflex o la càmera d'un mòbil qualsevol.

L'activitat es pot realitzar durant un parell hores de classe o com a deures, individualment o en parelles. Un cop finalitzada, es podrien comentar els resultats col·lectivament.

L'activitat inclou preguntes que inviten a la reflexió. Poden ser contestades en un full, com a treball que acompanyi les fotografies.

Objectius: interrogar les possibilitats i els límits de la càmera

Temps necessari: 1 hora d'explicació + 2 hores de pràctiques

Material necessari: el full adjunt (a l'última pàgina d'aquest dossier) i una càmera per persona, ja sigui réflex o la del mòbil.

2. Entendre

Facilitarem un text original d'entre 2-3 pàgines on s'explica, amb gràfics i exemples, el funcionament d'una càmera (el paper de l'òptica, el sensor, la velocitat d'obturació, la intervenció de la llum). Tot seguit, es traspasa la informació al terreny creatiu (quines conseqüències expressives pot tenir certa profunditat de camp, o la pixelació de la imatge, o un gran angular, etc) i es defensa la necessitat de conèixer bé el mitjà per tal de poder-lo integrar en el nostre discurs artístic. Tot plegat s'acompanyarà d'exemples fotogràfics. Finalment, el text aborda la qüestió filosòfica de com coneixem el món si sempre intervenen mediadors (ja sigui una càmera o l'ull humà).

Aquest text s'acompanyarà d'una bateria de preguntes que permetran a l'alumnat discutir i assimilar les qüestions plantejades.

Objectius: descobrir el funcionament de la càmera i la llum

Temps necessari: 2 hores d'explicació + activitat en grup

Material necessari: el text esmentat.

3. Aplicar

Després d'haver fet els experiments inicials (activitat 1) i d'haver après nocions de tecnologia i discurs fotogràfic (activitat 2), es proposa als alumnes que desenvolupin una sèrie fotogràfica (de 5 a 10 imatges) on utilitzin la tecnologia amb finalitats expressives: per exemple, per parlar de la incomunicació, la solitud, el silenci, el soroll, la fragilitat, l'alegria de viure...

Es valorarà el profit que es treu de la càmera, de com es juga amb les seves possibilitats i els seus límits, més que no pas el tema o la perfecció estètica.

Les sèries s'enviaran, individualment o totes juntes, a debats.transversals@gmail.com, acompanyades d'un petit text (5-20 línies) on l'alumne explicarà què pretenia, amb quins mitjans ha jugat per aconseguir-ho i quines dificultats o descobertes ha fet. El nom de cada fotografia contindrà el nom de l'alumne, seguit del centre educatiu al qual pertany (per exemple, Francesc_Meseguer_Institut_Montpalau_01.jpg).

Objectius: aplicar els coneixements científics i estètics adquirits, per sintetitzar-los en una proposta personal.

Temps necessari: pràctiques individuals, per lliure.

Material necessari: una càmera qualsevol.

TROBADA A LA UVIC

Us convidem a una xerrada, de caire teòrico-pràctic, on el professor de didàctica de la ciència de la UVic, Víctor Grau, i el fotògraf Francesc Meseguer presentaran els temes d'aquest projecte i afegiran experiments tant del món científic com del fotogràfic: jugarem amb òptiques, flaixos, reflectors, difusors... i en veurem el resultat i com s'utilitza en el món de l'art i la comunicació.

Tot seguit, passarem a veure una selecció dels treballs presentats pels alumnes i es convidarà als autors dels 3 projectes més interessants a compartir el seu aprenentatge i punts de vista.

RESPONSABLES

Víctor Grau és doctor en Ciències Físiques per la UPC, amb la tesi *Líquids Quàntics*. Ha impartit classes a secundària i la universitat. Actualment exerceix de professor de Didàctica de les ciències i les matemàtiques a la UVic.

Francesc Meseguer és diplomad en Magisteri, llicenciat en Filosofia i postgrau en Gestió cultural. Ha exercit com a mestre i professor i, actualment, treballa com a fotògraf freelance per teatres, centres d'art i empreses d'arreu d'Europa. Es pot veure la seva feina a www.fmeseguer.com.

PROPOSTES PER L'AULA

Activitat 1: experimentar

Per començar us proposem que formeu grups de 2 i jugueu amb les vostres càmeres (la del mòbil pot servir). L'objectiu és conèixer-la més a fons perquè, més endavant, pugueu utilitzar-la per expressar-vos de manera més personal.

Tot s'ha de fer en mode automàtic i sense manipular després les fotos. Endavant!
Guarda les fotografies i anota en un full el que observes.

1.

Fotografia un regle posant l'objectiu al número zero. A partir de quin número el regle es veu enfocat?
A partir de quin número es deixa de veure enfocat?

2.

Fes una fotografia d'uns quants objectes on tots, absolutament tots, surtin desenfocats. Què has hagut de fer?

3.

Anem a provar si la teva càmera és fidel al món. Fes una foto i compara-la de seguida amb l'objecte fotografiat. Quins colors modifica més i quins menys? I creus que afegeix negre o n'hi falta?

4.

Obre una aixeta perquè gotegi molt poc (una gota cada segon, per exemple). Intenta fotografiar la gota que cau. Et resulta fàcil? Per què?

5.

Fes una foto qualsevol i amplia-la fins que vegis el món format per píxels. Retalla'n una part i enganxa-la aquí al costat. (Saps què és un píxel?)

6.

Per veure els píxels has d'ampliar molt la foto, i l'objecte segurament es deixarà d'entendre. Pots aconseguir que s'entengui què és?

7.

Posa un objecte davant d'un lloc molt il·luminat, de manera que la llum li vingui per darrere. Fes tres fotos apuntant a tres llocs diferents de manera que unes quedin més il·luminades o fosques que les altres. Quan tarda la càmera a medir la llum i adaptar-s'hi?

8.

Fes una fotografia subexposada, més fosca del que la realitat és. Com ho aconseguixes?

9.

Fes una fotografia sobreexposada, més clara del que la realitat és. Com ho aconseguixes?

10.

Fotografia una cara de molt aprop. Li canvia les proporcions? Es veu més arrodonida? A partir de quina distància et sembla que apareix tal com és?

11.

Surt al carrer de dia i fes una foto movent una mica la càmera. El resultat es veu nítid?

12.

Fes una foto en un interior, movent la càmera. El resultat es veu nítid? Canvia molt de la foto anterior? Saps per què?

13.

Als migdies d'estiu les ombres són molt fortes, molt ben definides. Busca la manera d'il·luminar un objecte i que produeixi una ombra molt forta.

14.

Quan està una mica núvol les ombres són molt suaus, no se sap ben bé on comencen i on acabaen. Busca la manera d'il·luminar un objecte i que produeixi una ombra molt suau.

ITINERARI GEOLÒGIC, PALEONTOLÒGIC I MEDIAMBIENTAL A SANT MARTÍ XIC

Jordi Vilà Vinyet
Carles Ferràndez Cañadell
Anna Folch Albareda
Íngrit Soriguera Gellida

RESUM

L'itinerari a Sant Martí Xic consta de 200 metres de registre geològic ben preservat i amb un gran contingut fòssilífer. L'itinerari es planteja com una síntesi geològica i permet visualitzar en el terreny tots aquells coneixements adquirits a classe.

1 – Localització

L'ermita de Sant Martí Xic, del segle XI, està situada a la comarca d'Osona, a uns 10 km al nord-oest de la ciutat de Vic. Aquesta ermita es situa damunt del serrat de Sant Martí, branca sud-est de la serra de Sobremunt. A l'est d'aquesta serra hi trobem les poblacions de Sant Hipòlit de Voltregà i Vinyoles d'Orís (figura 1).

L'itinerari s'inicia al mas de Serratosa, situat a la cota 700 m i s'acaba al castell de Voltregà, situat a la cota 858,6 m havent passat l'ermita de St. Martí Xic.



Figura 1 – Situació de St. Martí Xic i Serratosa a l'oest de St. Hipòlit de Voltregà (ICC).

2 – Introducció geològica

La plana de Vic pertany geològicament a la conca de l'Ebre i està envoltada per relleus alts pertanyents als Prepirineus (al nord), a la serralada Transversal (a l'est i nord-est), a la serralada Prelitoral (al sud-est) i a la mateixa depressió de l'Ebre (a l'oest).

La conca marina de l'Eocè estava limitada pels Pirineus, la serralada Prelitoral i el massís Ibèric i obert a l'oceà Atlàntic (figura 2). Es tractava d'un mar generalment som, fins a 200 m de profunditat, tot i que durant curts períodes podia arribar a tenir més de 1000 m de profunditat a les zones situades més al nord (actualment la Garrotxa, Ripoll i Berga). El clima en aquest mar durant l'Eocè era subtropical tal i com ho defineixen les diferents restes fòssils de plantes (palmeres, falgueres, etcètera) i animals (esculls de corall, etcètera).

Les roques que constitueixen la Plana de Vic pertanyen a l'Eocè, des del Lutecià fins al Priabonià (42 – 34 Ma). A l'itinerari s'observa el període contingut entre els 37,4 – 35,3 Ma, és a dir, des del Bartonian superior fins al Priabonià inferior (figura 2). Per a datar les roques de la Plana de Vic es van fer servir mètodes biocronològics, és a dir, utilitzant fòssils datadors (*Nummulites* sp. i altres) i mètodes paleomagnètics, és a dir, observant els canvis de polaritat magnètica terrestre al llarg del temps.



Figura 2 – A l'esquerra, mapa paleogeogràfic del Lutecià superior (41 Ma). A la dreta, mapa geològic de la zona d'estudi; en lila pàlid i verd: gresos d'ambients deltaics; en blau pàlid, vermell i taronja: margues de prodelta; en gris: ambients sedimentaris fluvials.

Les roques que s'observen a les parts inferiors de la sèrie estratigràfica de l'itinerari són essencialment margues de plataforma interna afòtica-fòtica (sense llum - amb llum). A la part superior de la sèrie hi ha margues que s'alternen amb estrats decimètrics a mètrics de margues gresoses i gresos d'ambients deltaics i de transició, on la mida de gra i el gruix dels estrats creixen, és a dir, grano i estratocreixents. També s'observen dipòsits sedimentaris recents i/o antics pertanyents a caigudes de blocs i processos de vessant en general (col·luvions).

A part dels processos sedimentaris actuals, existeixen processos que afecten el substrat, com ara, la meteorització física i química i la edafització.

3 – Interès de l'itinerari

L'itinerari de Serratosa a St. Martí Xic ofereix un recorregut de gran interès geològic, paleontològic i mediambiental. Les característiques que defineixen aquest interès són:

-Representa una sèrie estratigràfica contínua de més de 200 m ben exposats i fàcilment visitables. També representa els últims estadis de la conca marina eocena.

-El contingut fòssilífer és abundant, ben preservat i variant en funció dels ambients sedimentaris. Els esculls coral·lins que s'hi observen són correlacionables amb els esculls de la Trona, on s'hi ha definit el geòtop 214 (localitat d'interès geològic i valor patrimonial).

-Als sediments s'hi poden observar processos geològics propis de la conca eocena (efecte del creixement dels Pirineus, tancament del mar eocè, creixement i retracció de deltes, efectes de terratrèmols eocens, corrents marines i submarines, etcètera). També s'hi poden observar varis processos geològics actuals o subactuals (efectes de l'última glaciació, erosió, despreniments, dinàmica de vessant, inundacions, etcètera).

-Les parts altes de l'itinerari ofereixen vistes de paisatge immillorables dels Pirineus, la serra de Bellmunt, el Puigsacalm, el Collsacabra, les Agudes, el Turó de l'Home, el Matagalls, la Creu de Gurb, el Pedraforca i la Plana de Vic.

-L'itinerari és didàctic i molt aconsellable per a sintetitzar al camp la majoria de coneixements geològics que s'imparteixen a classe.

INFORMACIÓ SOBRE L'ITINERARI GEOLÒGIC A CENTELLES

La idea seria veure la sèrie a Morro del Porc (Coll de Prims-Coll d'Arenes) i després fer una parada complementària. Potser es podia començar a Centelles per fer una panoràmica des d'abaix

Al Morro del Porc hi ha lloc per deixar uns quants cotxes, 5 o 6 al menys crec, i a les altres dos possibles parades (Mirambell i la via ferrada) hi ha lloc de sobres

L'excursió es centra en els sediments marins soms de l'Eocè mitjà-superior de Centelles (37-35 milions d'anys).

L'àrea de Centelles correspon al marge sud-est de la Conca de l'Ebre, que durant el Paleocè i l'Eocè fou una conca marina. Centelles estava situada al marge de la conca, amb els relleus de la Serralada Prelitoral, amb materials del Paleozoic i Triàsic al sud-oest (Montseny i alt del Congost). L'erosió d'aquests relleus aportava sediments a la conca, que formaven petits deltes.

A la sortida es visiten afloraments on es poden identificar diferents litologies (conglomerats, gresos, calcàries, margues) i associacions de fòssils (coralls, algues, foraminífers, gasteròpodes, bivalves, briozous), que permeten interpretar els diferents ambients deposicionals. A partir de la successió de les diferents fàcies s'interpreta l'evolució paleoambiental general. Sobre els sediments deltaics es desenvolupen esculls de coralls, que són coberts per nous aportats del delta i nous esculls. Sobre aquest sediments de deltes i esculls es troben sediments transicionals, guixos i sediments continentals, que registren el tancament de la conca de l'Ebre a l'Eocè superior.

Durant la sortida es mostren les diferents litologies i fòssils i s'explica com es fa la interpretació paleoambiental a partir de la interpretació sedimentològica i paleocològica.

El **Campus Professional UVic** de la Fundació Universitària Balmes i la Universitat de Vic és una iniciativa **innovadora i de qualitat**; que pretén cobrir **les necessitats de Formació Professional Superior**, en sectors i **àmbits empresarials emergents** en el territori i dels quals la Universitat de Vic hi té expertesa.

Té per objectiu formar tècnics especialitzats i crear un Sistema Integrat d'Educació Superior mitjançant **passarel·les des del CFGS cap al grau universitari**. El Campus Professional UVic té com a pilar la **formació professional dual**, en el qual l'alumne aprèn treballant en el si d'una empresa i comparteix la formació convencional a l'aula amb la formació pràctica a l'empresa.

Actualment Campus professional compta amb dos centres:



Campus professional ofereix:

- Cicles formatius de Grau Superior
 - o CFGS Processos i Qualitat en la Indústria Alimentària
 - o CFGS Animacions 3D, jocs i entorns interactius
 - o CFGS Desenvolupament d'aplicacions multiplataforma
- Certificats de professionalitat
- Formació contínua

Els alumnes de campus professional gaudeixen dels serveis a la Comunitat Universitària de la UVic – UCC ja que disposen del carnet FemUVic.

PREINSCRIPCIONS OBERTES!

Més informació:

www.teknos.cat

www.kreas.oat

KREAS **TEKNÓS**

campusprofessional@uvic.cat
@uvic_cp
T. 93 881 55 31