

M. Chevalier

MELANTERITA



Número Març-Abril 2012

A continuació es mostra un missatge de la FMC, Forum Cultura i Educació. Vostè pot deixar de rebre la revista en qualsevol moment, enviant un missatge al Centre de Servei (igeofundacio@andorra.ad), o bé un SMS al +376 321815, i demanant que sigui retirat a la base de dades de membres afins a la FMC.. Per més informació consulteu la web de la Fundació allotjada graciosament a <http://www.igeotest.ad/igeofundacio/index.htm>. Per fer-se soci podeu omplonar la butlleta següent <http://www.igeotest.ad/igeofundacio/Documents/Butlleta%20inscripcio%20socis.pdf>

Estimat socis i simpatitzants,

El comunicat periòdic MELANTERITA és ple de bones notícies, recursos i oportunitats per aquest mes. Utilitzeu els títols de les seccions per explorar ràpidament del que és més rellevant de la selecció de notícies en el camp de les Ciències Naturals, i exploreu en el Facebook per veure el que hem estat fent últimament!

(<http://www.facebook.com/FundacioMarcelChevalier>)

Valenti Turu i Michels
Fundació Privada Marcel Chevalier

Notícies relacionades amb projectes FMC

* **Projecte SNMR Africa:** La regió d'Àfrica Oriental va patir una greu sequera que va afectar milions de persones en el període 2010-2011. La sequera és una conseqüència de la manca de precipitació en el període de "Pluges curtes", que normalment s'esdevenen d'octubre a desembre, i en el període de "Pluges llargues", que normalment s'esdevenen de març a maig relacionades amb els Monsons (<http://ca.wikipedia.org/wiki/Monsó>). La manca de pluges curtes era previsible donat una ben establerta relació amb La Niña ([http://ca.wikipedia.org/wiki/La_Niña_\(clima\)](http://ca.wikipedia.org/wiki/La_Niña_(clima))), però la disminució de precipitació en el període de pluges llargues no era de preveure. Els autors Lyon & DeWitt en un estudi recent (<http://www.agu.org/pubs/crossref/2012/2011GL050337.shtml>) mostren que la manca de "pluges llargues" se relaciona amb un abrupt canvi a gran escala del patró de recurrència de les precipitacions al voltant del 1999. Els autors van utilitzar observacions i simulacions de models climàtics que mostren que la disminució abrupta de la precipitació en el període de "pluges llargues" a l'Àfrica Oriental està relacionat amb canvis marcats en la temperatura de la superfície del mar, principalment al Pacífic tropical. A la Figura 1 es pot observar com la regió situada entre Kenya i Tanzània va estar per sota de la mitja de precipitació en el període març-maig 2011.

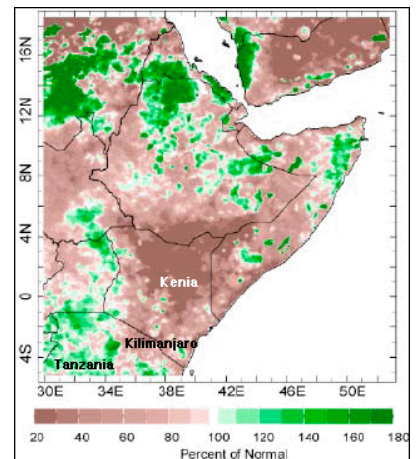


Figura 1

El projecte **SNMR Africa** que la Fundació ha presentat a la Comissió Nacional andorrana per la UNESCO (<http://www.igeotest.ad/igeofundacio/Activitats/Docs/PDF/Resum%20FMC%20Africa%20SNMR.pdf>) en relació a la optimització dels mètodes de prospecció d'aigua subterrània mira de posar un remei temporal a aquesta problemàtica. Tal com s'observa a la Figura 1, Tanzània i sobretot la regió del Kilimanjaro ha estat la més afectada per la sequera. Aquesta és justament la regió que hem estat investigant al mes de març, tal i com podreu veure al Facebook de la Fundació <http://www.facebook.com/FundacioMarcelChevalier>

M. Chevalier

MELANTERITA



Número Març-Abril 2012

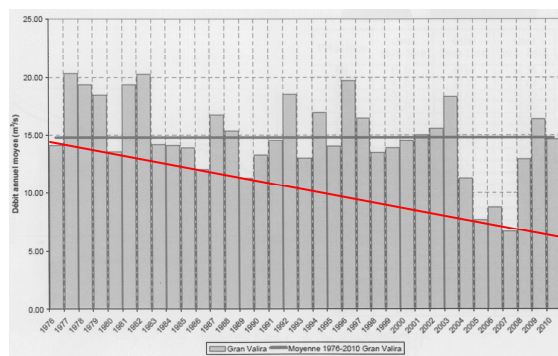
El dic temporal perquè dins del projecte presentat a la Unesco també està la didàctica sobre l'ús de l'aigua, la gestió i la vulnerabilitat de l'aigua en funció de la seva renovació (aigües joves o antigues). En aquest sentit s'han pres mostres d'aigües subterrànies i superficials per poder efectuar estudis isotòpics per determinar qüestions com aquestes que estan dipositades a l'Aqueducte de la Fundació (<http://www.igeotest.ad/igeofundacio/Seccions/serveis.htm>). Una part de l'aigua utilitzada per al reg prové de fonts renovables, com ara la precipitació, rius, llacs, i aigües subterrànies de ràpida renovació, no obstant això algunes fonts d'aigua subterrània provenen de recursos no renovables. Donat que el subministrament d'aigua de reg és essencial per al subministrament mundial d'aliments, és important quantificar la quantitat d'aigua que prové de fonts sostenibles. Wada et al. (<http://www.agu.org/pubs/crossref/2012/2011WR010562.shtml>) va dur a terme una avaluació global de la quantitat d'aigua subterrània utilitzada per al reg que no prové de fonts sostenibles. Els investigadors van utilitzar un model hidrològic global per simular la quantitat d'aigua necessària per a l'òptim creixement dels cultius i la quantitat disponible a partir de fonts renovables. La combinació d'aquesta informació amb dades a nivell de país sobre la ús de l'aigua subterrània ha permès estimar la quantitat de les aigües subterrànies utilitzades per al reg que ve a partir de fonts no renovables. Els seus resultats mostren que aproximadament el 20% (234 quilòmetres cúbics) de l'aigua utilitzada per al reg a tot el món al 2000 procedia de fonts no renovables.

Els països amb més els nivells d'ús d'aigües subterrànies no renovables són Índia, Pakistan, EUA, Iran, Xina, Mèxic i Aràbia Saudita. A més, a tot el món, l'ús de les aigües subterrànies no renovables de la les fonts més que triplicat des de 1960 i 2000 (<http://www.agu.org/pubs/crossref/2012/2011WR010562.shtml>).



* **Projecte Canvi Climàtic:** Quan l'escalfament induït pel canvi climàtic és perceptible en la precipitació?, el canvi climàtic no només està canviant temperatures sinó també produeix l'alteració de les precipitacions (<http://www.iea.ad/images/stories/Documents/CENMA/Hortizo/Horitzo1/H1temperatura.pdf>). Aquests canvis en les precipitacions s'han estudiat a nivell regional, però és difícil identificar els canvis en la precipitació a escala local. La variabilitat natural interanual també fa que sigui estadísticament difícil percebre canvis en les precipitacions degut a l'escalfament global. L'ús de models climàtics de circulació general (http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_climático) permeten estudiar els futurs canvis en les precipitacions. Mahlstein et al. (<http://www.agu.org/pubs/crossref/2012/2011GL050738.shtml>) han estimat com haurien les d'augmentar les temperatures globals per induir canvis clarament perceptibles en la precipitació. Aquests autors han trobat que les temperatures mitjes anuals haurien de ser 1,4 °C més altes que les de principis del segle XX, i assenyalen que això és probable que es produeixi pel final d'aquest segle.

A escala local és d'esperar que una disminució significativa de les precipitacions produeixi també una disminució del drenatge de les conques hidrogràfiques. La evolució dels cabals mínims anuals del riu Gran Valira presentats per l'associació d'entitats del sector energètic d'Andorra (<http://www.aese.ad/noticies.html>) presenten una tendència negativa. Aquestes dades no permeten afirmar si en els darrers 35 anys hi ha una disminució de la precipitació a Andorra, però en tot cas és evident que hi ha una tendència negativa en la disponibilitat del recurs hídric.



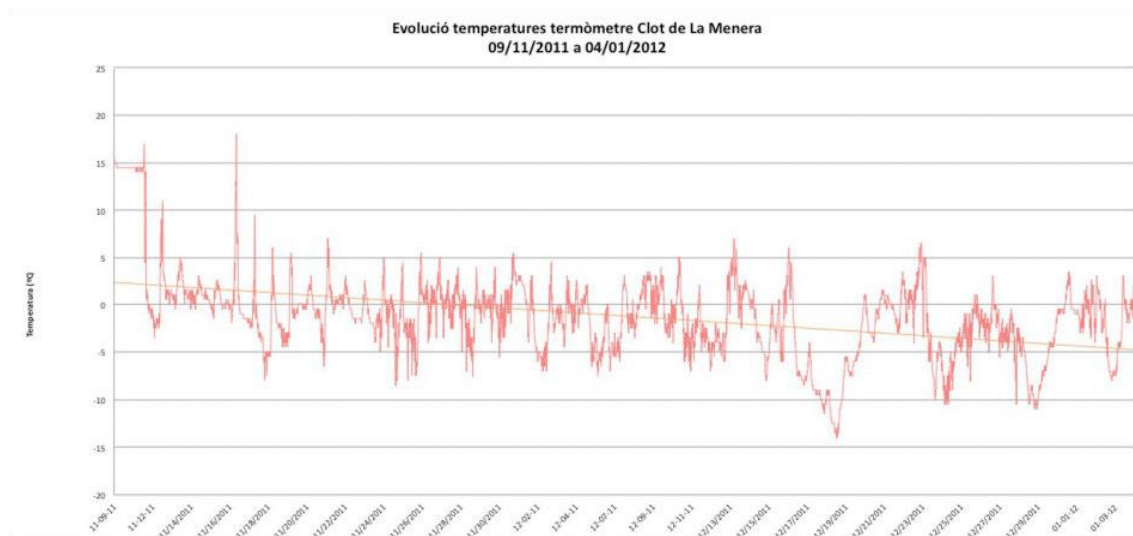
M. Chevalier

MELANTERITA



Número Març-Abril 2012

* **Projecte meteorològic "Sink Holes"** (depressions naturals): És un projecte de l'Associació de Meteorologia d'Andorra i Ciències de l'Atmosfera (<http://www.amaca.org/>) on el cos central del mateix tracta d'obtenir el registre de la temperatura més baixa mai enregistrada al Principat d'Andorra, per això el paratge escollit i que més s'aproxima a les característiques climatològiques requerides per fer l'estudi és un lloc deprimit on pugui haver inversió tèrmica i el Clot de la Menera, situat a la Parròquia d'Encamp al costat del Pic Negre d'Envalira, n'es un. La Fundació ha col·laborat en aquest projecte amb la instal·lació d'una estació de mesura al Clot de la Menera (Grau Roig). La recollida de dades s'ha fet en un hivern especialment fred pel pas d'un front polar que va quedar clarament registrat en l'estació termomètrica. El projecte és pioner als Pirineus i consta d'una petita instal·lació artesanal de termòmetres desmuntables i que poden ser retirats ràpidament sense cap tipus d'obra. La tècnica emprada per fer les mesures és mitjançant sensors que van acumulant les dades i que posteriorment són descarregades en un ordinador. Els aparells utilitzats fins ara a mode de prova en altres zones d'Andorra són data-loggers amb una capacitat limitada per recollir dades i sostingut sobre una base totalment artesanal a mode de coberta pel termòmetre (veure fotografies de la instal·lació al novembre 2011 a <http://www.facebook.com/FundacioMarcelChevalier>). La zona d'estudi és molt aïllada i en cap cas està enmig de cap ruta de muntanya o d'esquí de muntanya i no representa cap perjudici pèl medi ambient ni per l'entorn natural (42°31,186 N – 1°42,690 E – 2407 m). L'objectiu final del projecte és determinar si es poden assolir temperatures molt negatives respecte a l'entorn i fins i tot registrar potser algun rècord en aquest sentit donat que en aquestes depressions naturals (Clots) poden donar lloc a la formació de fortes inversions tèrmiques.



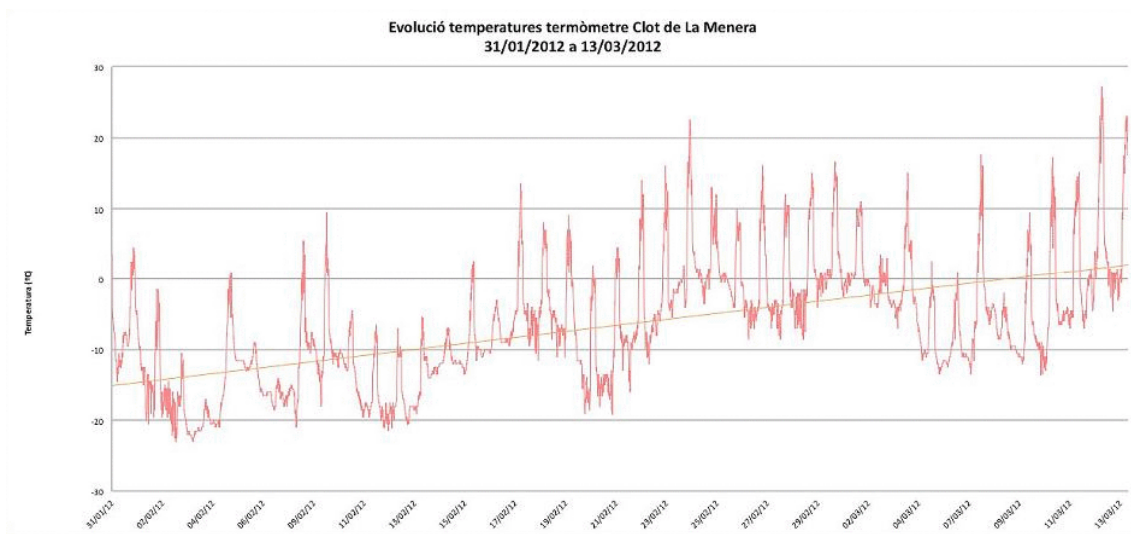
Als presents gràfics es mostren les dades de temperatura entre el novembre 2011 i març 2012. En el primer tram de l'hivern (present gràfic) s'observa una tendència general a la disminució de les temperatures, amb un mínim marcat el 19 de desembre 2011 quan es va arribar a una temperatura de -14°C.

M. Chevalier

MELANTERITA



Número Març-Abril 2012



La temperatura més baixa obtinguda fou la del 4 de febrer 2012 en que es va arribar a una temperatura de -23°C. Aquestes baixes temperatures es van mantenir pràcticament uns 20 dies i després ja s'observa una recuperació de les mateixes amb unes oscil·lacions tèrmiques diürnes molt accentuades.

* **Projecte Mapa Geològic d'Andorra:** En Bas van der Eeckhout, geòleg que va fer la seva tesi a la Vall de Ransol i Sorteny al 1986 per la Universitat d'Utrecht (Holanda) i estudis de la falla de Merens (<http://www.uu.nl/faculty/geosciences/EN/research/institutesandgroups/researchgroups/experimentalrockdeformation/Pages/RSvdEeckhout.aspx>) ens ha informat sobre l'existència de noves dades relatives a l'antiguetat de les roques dels Pirineus. El geòleg Jochen E. Mezger ens ha autoritzat a penjar el seu pòster sobre el massís de l'Aston (Videssos i l'Aston) i l'Hospitalet (La Coma d'Arcalis-Rialp-Sorteny-Ransol i Incles), present a la secció de notícies de la web de la Fundació (<http://www.igeotest.ad/igeofundacio/Activitats/Noticies.htm>) on s'han trobat roques anteriors al Fanerozoic (<http://ca.wikipedia.org/wiki/Fanerozoic>). Segons MASACHS i CASAS (2002) les roques d'aquests massissos corresponen a roques formades durant l'orogènia herciniana a partir d'una altra roca preexistent de composició quarsofeldspàtica (<http://www.iea.ad/images/stories/Documents/CENMA/Hortizo/Hortizo2/H2mapa%20geologic.pdf>, les característiques texturals i la homogeneïtat composicional al llarg de tot el massís de les mateixes han fet pensar a diferents autors que la roca precursora sigui una roca plutònica de composició granítica (ZWART, 1965; EECKHOUT, 1986; BESSON, 1994). Les primeres determinacions radiomètriques pel mètode Rb/Sr realitzades per JÄGER i ZWART (1968), en roques de l'Hospitalet mostren una edat herciniana (252 ± 10 m.a. i 255 ± 11 m.a.). Pel que fa a l'edat del protòlit, aquests autors obtenen una isòcrona de 475 m.a., és a dir que l'emplaçament d'aquest granitoid dins de la sèrie del cambroordovicià hauria tingut lloc durant l'Ordovicià, uns resultats similars (435 m.a.) foren obtinguts per MAJOOR (1988) en el massís veí de l'Aston (<http://books.google.es/books?id=n1S06lVhZEC&pg=PA263&lpg=PA263&dq=Van+den+Eeckhout+%26+Zwart&source=bl&ots=7DgUz08iww&sig=cs55JX-blrlzwOM30YrRimule4Q&hl=es>). Tanmateix, EECKHOUT (1986), atenent a criteris de camp i seguint les idees de GUITARD (1970) pels gneissos del massís del Canigó, considera el precursor del gneis com un sòcol pre-Cambrià a sobre del qual s'haurien sedimentat els materials cambroordovicians. Les noves datacions fetes en roques del pre-Cambrià al massís de l'Aston per aquests autors alemanys reobren novament aquesta antiga controversia dels Pirineus.

M. Chevalier

MELANTERITA



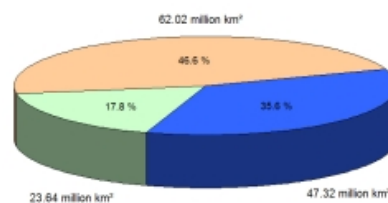
Número Març-Abril 2012

Per a Instituts i Facultats

* Pàgina WEB de la Societat Espanyola de Geomorfologia (SEG) Saludem des d'aquí la nova plana web de la SEG, on podreu trobar documentació sobre aquesta disciplina de les ciències naturals que sempre pot ser-vos útil: <http://www.geomorfologia.es/fotografias>

* La distribució de l'aigua subterrània a escala mundial El mapa "conques dels rius i les aigües subterrànies del món" http://www.whymap.org/whymap/EN/Home/whymap_node.html ha estat preparat per ajudar els responsables de les polítiques d'aigua i planificadors de recursos visualitzar, en la gran escala i en termes generals, la possible interacció entre els sistemes d'aigües superficials i dels recursos d'aigües subterrànies subjacents per a la seva utilització conjunta. El seu objectiu és promoure el fet que l'aigua subterrània ha de tenir un paper equitatiu en la gestió dels recursos hídrics, ja que els aqüífers són una font important d'abastament d'aigua potable, agrícola i industrial, i són vitals per al manteniment del medi natural.

Aproximadament el 35% dels continents (excloent l'Antàrtida) allotjen aqüífers relativament homogenis, en general a les grans conques sedimentàries i ofereixen bones condicions per a l'explotació de l'aigua subterrània. El 18% del subsòl comprenen aqüífers en un entorn geològicament complex, amb aqüífers altament productives distribuïts de forma heterogènia, regions plegades o fallades amb límits impermeables que corresponen a terrenys on no s'allotjen aqüífers (com és el cas dels Pirineus). Extensions menors d'aigües subterrànies (aquífers locals i poc potents) se situen zones d'alteració de la roca mare, que a nivell local també poden contenir aqüífers productius, i que dominen gairebé la meitat de la superfície de la terra (47%). http://www.whymap.org/whymap/EN/Statistics/statistics_node_en.html



Versions d'aquest mapa per imprimir: http://www.whymap.org/whymap/EN/Downloads/Global_maps/globalmaps_node_en.html

Versió en Google Earth d'aquest mapa i aplicacions: http://www.whymap.org/whymap/EN/Map_Applications/map_applications_node_en.html

Espai biblioteca

* Els canvis en el clima han afavorit la població del planeta? Quan el Sàhara es va convertir en un desert? Com les civilitzacions antigues s'han adaptat a les crisis climàtiques? Com els éssers humans s'han adaptat a les constants fluctuacions en el clima?, aquestes i moltes altres preguntes tenen resposta al llibre: <http://www.inrap.fr/archeologie-preventive/Ressources-multimedias/Publications/Publications/p-14385-Des-climats-et-des-hommes.htm>

* Accés lliure a la revista *HYDROLOGICAL PROCESS* (factor d'impacte 2,08 dins del Science Citation Index) *Special Issue: The role of remote sensing observations and models in hydrology: the science of evapotranspiration*: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/hyp.v25.26/issuetoc>

* Accés lliure a la revista *GEOPHYSICAL PROSPECTING* (factor d'impacte 1,49 dins del Science Citation Index) <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/gpr.2012.60.issue-1/issuetoc>

* Accés lliure a la revista *WATER AND ENVIRONMENT JOURNAL* (factor d'impacte 0,694 dins del Science Citation Index) <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/wej.2012.26.issue-1/issuetoc>

M. Chevalier

MELANTERITA



Número Març-Abril 2012

Per a estudiants i formació continuada

* Formació continuada: Estudiants de Llicenciatures que han optat per carreres professionals no tradicionals ciències de la terra: Jessica Ball és Llicenciada en Geologia. La seva recerca doctoral se centra en la interacció d'aigua i doms de lava, s'està especialitzant en vulcanologia. Altres opten per especialitzar-se en la fotografia en ciències de la terra o geoarqueologia: <http://blogs.agu.org/magmacumlaude/2012/04/04/talking-with-undergrads-about-nontraditional-careers-in-the-geosciences/>

* Formació continuada: Que m'interessa més, Master o Doctorat? Abans de saltar en qualsevol programa de grau, cal tenir una meta. Quin tipus de carrera desitjo? Vols treballar en ensenyament o la indústria? Prefereixo la investigació o el tracte amb el públic, l'ensenyament o difusió, o alguna cosa més? Voldria més informació sobre els post-graus que es poden accedir mitjançant l'aplicació de qualsevol master o doctorat en ciències de la terra i temes relacionats. Quin grau és necessària perquè les trajectòries professionals, i quins beneficis es proporcionen mitjançant l'obtenció d'un grau sobre altre. Pot una carrera de recerca, en particular, ser aconseguit amb només un master, i en quins àmbits es troba?. Algunes de les respostes en: <http://sites.agu.org/careers/2012/03/13/ms-vs-phd-which-is-right-for-me/>

* Recursos pedagògics: "El Monitor Sísmic". El monitor sísmic és ofert per diferents institucions de recerca incorporats en l'anagrama IRIS per donar en temps real l'activitat sísmica a tot el món: <http://www.iris.edu/dms/seismon.htm>

* Recursos pedagògics "Alguns tipus de lava". Aquest vídeo de febrer 2012 mostra alguns impressionants fluxos de lava en el Kilauea (Hawai). Lava de tipus "PAHOEHOE", de relativament ràpid moviment, molt líquida i de poc gruix (fins al minut 1:37). Lava de tipus "AA", de gruix aspre i moviment lent (des del minut 1:37 en el vídeo fins al 1:49). La lava cala foc als arbres que troba, a continuació, un forat que queda després de la crema del tronc i la lava es refreda (fins final del vídeo): <http://www.youtube.com/watch?v=6J6X9PsAR5w>

Esdeveniments

* Darrers anuncis d'esdeveniments consulteu en Català: <http://www.igeotest.ad/Altres/Esdeveniments.htm>
en Castellà <http://www.igeotest.es/Altres/Acontecimientos.htm>
en Francès <http://www.igeotest.fr/Altres/Evenements.htm>

Per ofertes de feina

* Darrers anuncis de la borsa de treball consulteu en: <http://www.igeotest.es/Altres/Bolsa.htm>
<http://www.igeotest.fr/Altres/Bourse.htm>