

Canvis globals i canvi climàtic

Valenti Turu i Michels (1)

(1) Fundació Marcel Chevalier, Av. Príncep Benlloch 66-72, AD 500 Andorra la Vella, Principat d'Andorra
igeofundacio@andorra.ad

Resum: L'estudi dels registres sedimentaris continentals ha portat als científics a diferents debats i teories sobre l'origen dels vestigis glacials. Posteriorment l'estudi dels sediments marins ha permès entreveure que les variacions en el clima esdevingudes al Quaternari i que han format importants glaciacions han estat conseqüència de forçaments climàtics o canvis globals en el clima, imposant-se la teoria orbital de Milancovitch. Recentment l'estudi de la composició de l'atmosfera antiga a partir de testimonis de glaç de l'Antàrtica (Vostok) i de Groenlàndia (GRIP) han permès posar de manifest ciclicitats d'ordre inferior als forçaments orbitals (forçaments suborbitals) que encara són subjecte de debat pel que fa a les causes (esdeveniments Heinrich, cicles Bond, cicles de Dansgaard-Oeschger). És conegut que canvis climàtics freds s'han esdevingut en períodes històrics (Dark Ages, Litle Ice Age) i prehistòrics relacionats amb cicles d'emissió d'armades d'icebergs en l'Atlàntic Nord amb conseqüències en tot el planeta (cicles Bond). Si hom recopila totes les dades existents de paleoincendis esdevinguts a Andorra (datació ^{14}C de carbons) s'observa com els cicles Bond coincideixen amb mínims de paleoincendis (Figura 1), mentre que els màxims períodes amb paleoincendis estan correlacionats amb màxims d'intensitat solar (Figura 2). Tot i existir una certa gestió del medi per part de l'home prehistòric amb l'ús del foc (Riera & Turu, 2011), efectuant un anàlisi de probabilitat de Bayes la incidència antropica no sobrepassa el 20% essent la resta per causes naturals. Aquesta major o menor activitat solar podria estar en relació amb el moviment inercial del Sol a l'igual que els períodes d'òptims climàtics, el proper s'espera a l'interval 2242 dC-2610 dC que sumat a l'efecte generat pels gasos d'efecte hivernacle (canvi climàtic) pot derivar a un super-Interglacial de més de 70.000 anys abans d'entrar de nou en una nova glaciació (Broecker, 1998).

Probabilitat de recurrència d'incendis forestals (valls de Valira)

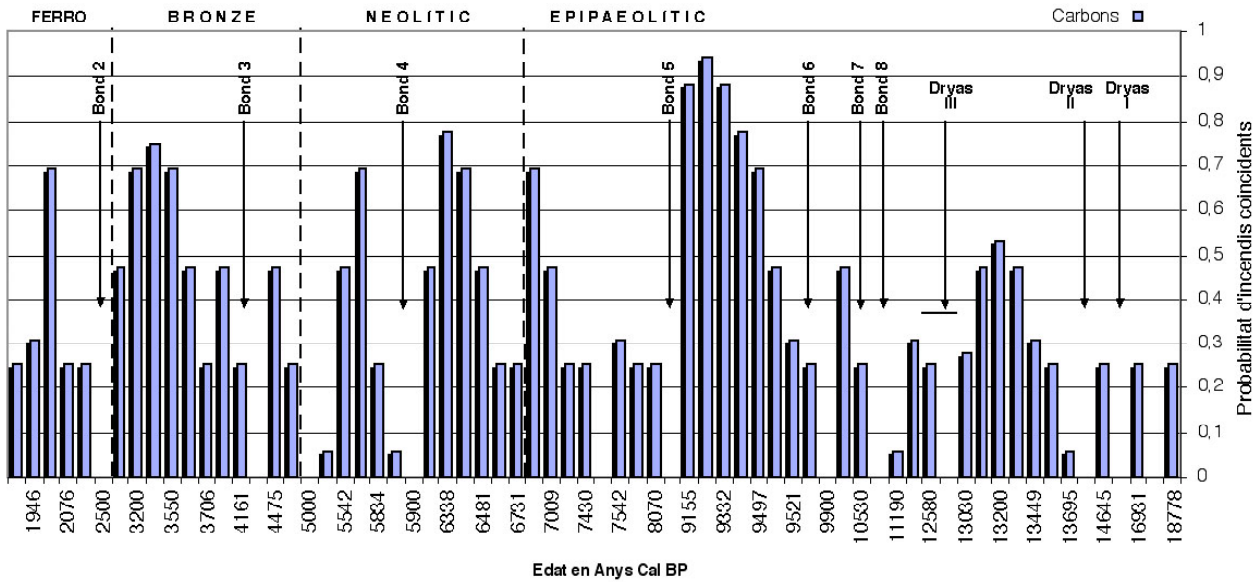


Figura 1: Recopilació de dades antracològiques de jaciments arqueològics (Balma de la Margineda i Juberrí), als quals s’ha assignat una mínima probabilitat d’ocurrència de paleoincendis (no descartable) en períodes d’ocupació humana (< 0,1). Recopilació de dades antracològiques de les prospeccions realitzades al Madriu, incloses les ocupacions documentades mitjançant radiocarboni (Miras et al. 2007; Ejarque, 2009). Altres dades antracològiques publicades (Turu & Planas, 2005) i inèdits (Fundació Marcel Chevalier, 1996, 1999b, 2004, 2007).

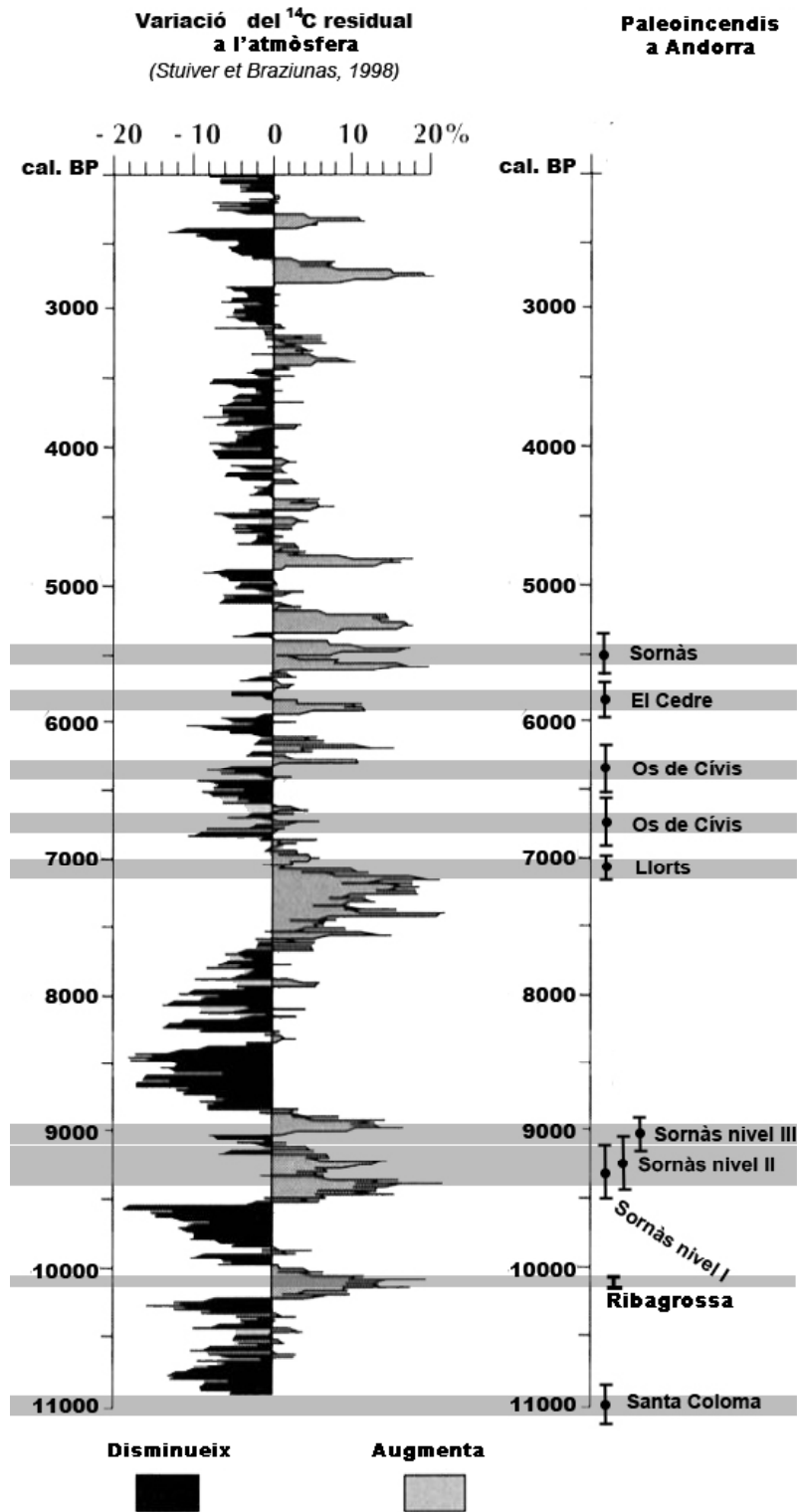


Figura 2: Recopilació de dades antracològiques publicades (Turu & Planas, 2005; Riera & Turu, 2011) i inèdites (Fundació Marcel Chevalier, 1996, 1999b, 2004, 2007) on s'observa una coincidència dels paleoincendis amb una major activitat solar.

Bibliografia:

- Bond, G.; Showers, W.; Cheseby, M.; Lotti, R.; Almasi, P.; deMenocal, P. et al. (1997) A pervasive millennial-scale cycle in North Atlantic Holocene and glacial climates. *Science*, 278: 1257–1266.
- Broecker, W.S. (1998) The end of the present interglacial: how and when?; *Quaternary Science Reviews*, 17, 8, 689-694
- Ejarque, A., (2009). Génesis y configuración microregional de un paisaje cultural pirenaico de alta montaña durante el holoceno: estudio polínico y de otros indicadores paleoambientales en el valle del Madriu-Perafita-Claror (Andorra). Tesis Doctoral, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona (España), 348 pp.
- Fundación Marcel Chevalier (1996) Datacions absolutes de diferents sediments de les valls d'Andorra (A-052-IEA-004.12.96), Inèdit
- Fundación Marcel Chevalier (1998) Datacions absolutes de diferents sediments de les valls d'Andorra (A-030-ACO-064.09.98), Inèdit
- Fundación Marcel Chevalier (1999) Datacions absolutes de diferents sediments de les valls d'Andorra (A-030-ACO-072.08.99), Inèdit
- Fundación Marcel Chevalier (1999b) Datacions absolutes de diferents sediments de les valls d'Andorra (A-052-VTM-004.20.99), Inèdit
- Fundación Marcel Chevalier (2004) Datacions absolutes de diferents sediments de les valls d'Andorra (A-052-IGEO-004.11.04), Inèdit
- Fundación Marcel Chevalier (2007) Datacions absolutes de diferents sediments de les valls d'Andorra (A-052-VTM-004.03.07), Inèdit
- Milancovitch, M. (1957) Astronomische Theorie der Klimaschwankungen ihr Werdegang und Widerhall. *Serbian Academy of Sciences* (Monografic) 280, 1-58
- Miras, Y., Ejarque, A., Riera, S., Palet, J. M., Orengo, H. A., Euba, I., (2007). Dynamique holocène de la végétation et occupation des Pyrénées andorranes depuis le Néolithique ancien, d'après l'analyse pollinique de la tourbiere de Bosc dels Estanyons (2180 m, Vall del Madriu, Andorre). *Comptes rendus Paleovol* 6, 291 – 300
- Riera, S. & Turu, V. (2011) Cambios en el paisaje del valle de Ordino al inicio del Holoceno: Evolución geomorfológica, paleovegetal e incendios de época Mesolítica (NW del Principado de Andorra, Pirineos Orientales). *EL QUATERNARI A ESPANYA I ÀREES AFINS* (Valentí Turu i Anna Constante Eds.), AEQUA-Fundació Marcel Chevalier, Andorra la Vella, 201-204
- Stuiver, M. & Braziunas, T.F. (1998) Anthropogenic and solar components of hemispheric 14C; *Geophysical Research Letters*, 25, 329-332