Societat | ACN | Actualitzat el 16/12/2016 a les 16:11

L'Observatori de l'Ebre completarà la instal·lació d'un pioner magnetòmetre al pol Sud en els propers mesos

L'aparell permet recollir mesures absolutes de forma automàtica tot l'any | Estarà aïllat en una espècie d'iglú que també es muntarà esta campanya



Muntatge de l'iglú i de la caixa isoterma a l'Observatori de l'Ebre per a la determinació de les característiques tèrmiques del conjunt. | ACN

L'Observatori de l'Ebre inicia estos dies una nova campanya antàrtica en la qual completarà la instal·lació al pol Sud del nou magnetòmetre de mesures absolutes. Es tracta d'un aparell pioner en operar de forma automàtica i oferir, per primera vegada, una sèrie contínua de mesures absolutes durant tot l'any, incloent el temps en què la Base Antàrtica Espanyola Juan Carlos I (BAEJCI) està desatesa.

Perquè el magnetòmetre funcione correctament, el tècnic Miquel Ibáñez -que hi viatja per vuitena campanya consecutiva-, i els científics Santiago Marsal i Jean Rasson muntaran una construcció en forma d'iglú que protegix el sistema de mesura del vent, la pluja i la neu. A l'interior s'hi col·locarà també una caixa isoterma d'aïllament tèrmic. A partir del mes de març, el magnetòmetre estarà en funcionament i permetrà a l'Observatori de l'Ebre recopilar, per primera vegada, un registre continu del camp magnètic terrestre de la seua estació a l'hemisferi sud, de la qual es tenen mesures des de desembre de 1996, fa justament 20 anys, però només durant els estius australs.

El nou magnetòmetre, pioner i únic, ha estat desenvolupat per un equip d'instrumentistes belgues

que ha utilitzat elements molt especials com motors piezoelèctrics o giroscopis de làser que fan d'este aparell "un prodigi de la tècnica". Com ha destacat l'investigador principal i coordinador del projecte de l'Observatori de l'Ebre, Miquel Torta, fins ara les mesures només les podia fer un operador amb un teodolit, com el que fan servir els topògrafs, però al nou magnetòmetre se li han tret tots els elements ferromagnètics, per evitar que generen camps magnètics, i incorpora un magnetòmetre petit que dóna la direcció del camp magnètic - fins ara es feia amb observacions oculars-. "Amb una sèrie de motors que no generen camps magnètics i funcionen automàticament permet fer mesures de manera automàtica. Esta és la novetat", ha apuntat.

El camp geomagnètic canvia d'un punt a un altre de la superfície del globus i també en el temps depenent dels corrents elèctrics del nucli terrestre, i els de la magnetosfera i la ionosfera deguts a la activitat solar. És molt important per als investigadors tenir un registre continu d'esta magnitud física, durant tots els mesos de l'any i en un lloc com l'Antàrtida.

"Per fer models de les variacions del camp magnètic per tot globus terrestre calen observacions, dades i mesures ben distribuïdes per tot el planeta. Es tracta de fer allò que fem a l'Observatori de l'Ebre des de fa més de 100 anys, però en un lloc com l'Antàrtida on hi ha pocs observatoris", ha explicat Torta. "Cal anar cobrint buits als oceans i les zones remotes amb nous instruments però el que convé és que, en el mateix emplaçament, les sèries siguen el més llargues possible perquè hi ha fenòmens, com els derivats del cicle solar que són d'un període d'11 anys, que cal tenir quants més cicles millor", ha explicat l'investigador. "Ara tenim 20 anys de dades, gairebé 2 cicles, i quant més llarga sigue la sèrie, més important serà perquè els estudis que s'hi poden fer seran més rigorosos", ha afegit.

Dintre d'un iglú

Perquè el magnetòmetre pugue treballar correctament, en esta campanya a l'Antàrtida es muntarà una construcció en forma d'iglú que protegisca el sistema de mesura del vent, la pluja i la neu, i al seu interior tindrà una caixa isoterma que l'aïlle tèrmicament. El conjunt s'escalfarà amb unes resistències elèctriques -de forma semblant a un terra radiant- que vindran accionades a partir d'un sistema de control dinàmic.

Este sistema de control s'ha provat durant el passat estiu a l'Observatori de l'Ebre, a Roquetes, on s'ha construït una rèplica. Fins ara, s'ha fet un estudi complet de les seues característiques tèrmiques i s'ha construït un model teòric amb ajustos dels paràmetres a uns valors que milloren la regulació del sistema de control. Paral·lelament a estos treballs, també s'han fet tests magnètics a l'Observatori de Dourbes (Bèlgica) amb resultats satisfactoris.