



Instituto de Física de la Universidad Federal de Fluminense

18 de noviembre de 2018

Informe de Análisis de Materiales del Carbono 14 - AMS

Informe de análisis de carbono-14 por Espectrometría de Masas con Aceleradores realizado en una muestra de tejido de la piel enviada al Laboratorio de Radiocarbono de la UFF por el Sr. Thierry Jamin.

Descripción del procesamiento de la muestra :

El material fue observado bajo un microscopio y submuestreado. Se llevó a cabo un tratamiento químico con ácido clorhídrico e hidróxido de sodio para eliminar cualquier contaminante. Para transformar el carbono presente en el CO_2 , el material fue sometido a una combustión a 900° durante 3 horas en ampollas al vacío que contenían óxido cúprico y plata. La muestra se purificó en un sistema de vacío y se transfirió a un tubo de grafitización. La conversión de dióxido de carbono a grafito se produce en ampollas selladas al vacío que contienen hidruro de titanio, zinc y hierro en mufla a 550°C , según lo descrito por Macario et al. (2017).

Descripción del análisis en el acelerador de partículas :

El grafito fue enviado al sistema acelerador de la Universidad Nacional de Australia, un SSAMS de 250 kV del NEC, en el que se determinaron las relaciones isotópicas de carbono. Los resultados fueron estandarizados por una muestra de ácido oxálico estándar de la Oficina Nacional de Normalización (SRM 4990c).

Calibración

Este proceso se realiza para corregir las aproximaciones realizadas para el cálculo de la edad del radiocarbono y la corrección de la concentración de carbono atmosférico. La calibración se realizó utilizando el software Oxcal (Bronk Ramsey, 2009) de la curva atmosférica del hemisferio sur, llamada SHCal13 (Hogg et al, 2013).

Resultado

La datación del código de muestra LACUFF 180226 resultó en una edad convencional de radiocarbono de 1040 ± 15 años BP (Antes del presente) (Stuiver Polach 1977). Considerando que el origen de la muestra es del hemisferio sur, la edad calibrada se calculó en 996-1135 d.C. (AD) con una fiabilidad del 95,4%.



%ta Chaves damazio Macario
SIAPE1476522
Laboratoire de Radiocarbono
Université Fédérale de Fluminense

Kita Macario

Coordinadora de LAC-UFF

Profesor Asociada III del Departamento de Física

Referencias

Hogg AG, Hua Q, Blackwell PG, Niu M, Buck CE, Guilderson TP, Heaton TJ, Palmer JG, Reimer PJ, Reimer RW, Turney CS. SHCal13 Southern Hemisphere calibration, 0-50,000 years cal BP. Radiocarbon. 2013 Jan;55(4): 1889-903.

Macario KD, Alves EQ, Moreira VN, Oliveira FM, Chanca IS, Jou RM, Diaz M. Fractionation in the graphitization reaction for ^{14}C -AMS analysis: The role of Zn the role of TiH_2 . International Journal of Mass Spectrometry. 2017 Dec 1;423:39-45.

Ramsey, Christopher Bronk. "Bayesian analysis of radiocarbon dates." Radiocarbon 51.1 (2009): 337-360.

Stuiver M, Polach HA. Discussion reporting of ^{14}C data. Radiocarbon. 1977 Jan;19(3):355-63.