



WHY WE DO WHAT WE DO: DIRECTIONAL DATING AT THE ARCHAEOMAGNETIC DATING LABORATORY (ADL), SANTA FE, NEW MEXICO

J. Royce Cox¹

¹ Office of Archaeological Studies, Museum of New Mexico

jeffrey.cox@state.nm.us

ABSTRACT

Although the foundations of paleomagnetism have been around for centuries, it was not until much more recently that application to archaeomagnetic (AM) dating began. In 1938, Emile Thellier published his doctoral thesis on the formation of thermoremanent magnetization in paleomagnetism and then later applied paleomagnetic principles to archaeological features. This spurred a great amount of work in Europe and Japan in the 1950s and 1960s. In 1964 Robert DuBois started using AM research primarily in the southwest United States, but also throughout the rest of the US and Latin America. In the 1980's Dan Wolfman, Rob Sternberg, and Jeff Eighmy continued on the work begun by DuBois. At the start of the current millennium, various researchers in Europe met regularly for several years under the umbrella of Archaeomagnetic Applications for the Rescue of the Cultural Heritage (AARCH) to share methods and innovations. More recently, archaeointensity research has been added in earnest to directional AM studies. Each of these events has helped with the advancement of AM dating. Most of the methods used in archaeomagnetism come from paleomagnetism, both in theory and procedures. But over the past 30 years at the ADL, the limitations of some paleomagnetic approaches have illustrated the need for a self-critical view of the field as a whole. To achieve the highest quality dating interpretations, we try to use techniques that will give us higher precision and accuracy in AM data from field through measurement that then can be used as quality data in curve construction and calibration.

Keywords: directional dating, archaeomagnetism, southwest US

RESUMEN

Aunque los fundamentos del paleomagnetismo han existido durante siglos, no fue sino hasta mucho más recientemente que comenzó la aplicación del fechamiento arqueomagnético. En 1938, Emile Thellier publicó su tesis doctoral sobre la formación de magnetización termorremanente en el paleomagnetismo y entonces aplicó los principios paleomagnéticos para la caracterización arqueológica. Esto promovió una gran cantidad de trabajo tanto en Europa como en Japón en las décadas de 1950 y 1960. En 1964, Robert DuBois comenzó a emplear la investigación arqueomagnética principalmente en el suroeste de los Estados Unidos, pero también en el resto de Estados Unidos y Latinoamérica. A partir de 1980, Dan Wolfman, Rob Sternberg y Jeff Eighmy continuaron con el trabajo iniciado por DuBois. Al comienzo del presente milenio, diversos investigadores en Europa se reunieron regularmente durante varios años bajo la temática de trabajo de Aplicaciones Arqueomagnéticas para el Rescate del Patrimonio Cultural (AARCH) con el objetivo de compartir métodos e innovaciones. Más recientemente, la investigación de arqueointensidad se ha agregado en beneficio de los estudios direccionales del arqueomagnetismo. Cada una de estas acciones ha ayudado al desarrollo de las metodologías para el fechamiento arqueomagnético. La mayoría de los métodos utilizados en el arqueomagnetismo provienen del paleomagnetismo, tanto en teoría como en procedimientos. En los últimos 30 años en el laboratorio de fechamiento arqueomagnético de Santa Fé, Nuevo México, las limitaciones de algunos enfoques paleomagnéticos han mostrado la necesidad de una visión autocrítica de todo el campo de aplicación del arqueomagnetismo en su conjunto. Para lograr la más alta calidad en las interpretaciones para los fechamientos, tratamos de utilizar técnicas que nos darán mayor precisión



y exactitud en los datos arqueomagnéticos, desde el campo con la toma de muestras hasta su medición en laboratorio, para que puedan ser empleados como datos de calidad en la construcción y calibración de curvas.

Palabras clave: Datación arqueomagnética direccional, Archeomagnetismo, Suroeste de Estados Unidos