Seeing Into the Ground: Archeology and Magnetometry *(Mirando a través del suelo: arqueología y magnetometría)*

[**KNIFE RIVER INDIAN VILLAGES NATIONAL HISTORIC SITE**](https://www.nps.gov/knri/index.htm)



Essential Question

¿Cómo usan los arqueólogos el estudio del espacio para entender el pasado? ¿Cómo pueden las técnicas de mapeo digital ayudar a encontrar, interpretar y preservar sitios arqueológicos?

### Objective

1. Aprender cómo los arqueólogos utilizan técnicas geofísicas como la magnetometría para aprender más sobre objetos y pueblos antiguos. 2. Explorar el proceso científico detrás de la magnetometría, incluidos los campos magnéticos y cómo los arqueólogos interpretan sus resultados. 3. Completar un análisis de magnetometría simulada utilizando los datos del sitio histórico nacional de Knife River Indian Villages.

### Background

La arqueología es un campo interdisciplinario que utiliza una amplia gama de metodologías históricas y científicas para estudiar la vida humana en el pasado. Al analizar un sitio los arqueólogos trabajan con disciplinas como la biología, la geología y la química.

La magnetometría, una técnica que estudia las variaciones del campo geomagnético de la Tierra, es una herramienta útil para los arqueólogos. Al medir los efectos que los materiales enterrados tienen sobre el campo geomagnético, los magnetómetros permiten a los arqueólogos "ver" en el suelo e identificar lo que hay debajo sin tener que excavar.

En resumen, esta lección utiliza la magnetometría como ejemplo para conectar técnicas científicas y análisis histórico. Cuando estas metodologías se utilizan juntas, producen una comprensión mucho más profunda de la vida cotidiana de los seres humanos del pasado.

### Preparation

Los estudiantes necesitarán lápiz y papel.

### Materials

La guía del estudiante incluye información de contexto de la magnetometría.

Descargar la Guía del estudiante

Use esta actividad después de revisar la información de contexto sobre la magnetometría con los estudiantes.

Descargar la Actividad de Magnetometría

La hoja de respuestas le entregará las respuestas a las preguntas de la actividad

Descargar la Hoja de respuestas

### Lesson Hook/Preview

Esta lección introduce a los estudiantes a la magnetometría, un método científico utilizado por los arqueólogos para analizar cómo vivían las personas en el pasado. Utilizando un estudio de caso del sitio histórico nacional Knife River Indian Villages, se explica cómo los campos magnéticos se pueden usar para encontrar artefactos enterrados y estructuras creadas y utilizadas por pueblos del pasado.

### Procedure

Paso 1: Entregar una copia impresa de la guía del estudiante a cada alumno.

Paso 2: Pida a los estudiantes que lean la información de contexto sobre arqueología y magnetometría.

Paso 3: Pida a los estudiantes que completen la simulación del análisis de magnetometría para encontrar los restos de las casas de tierra de Knife River. Revise sus respuestas.

### Vocabulary

Método activo: cuando las herramientas producen señales que se envían al suelo y registran la respuesta.

Anomalía: cambio positivo o negativo de la intensidad del campo geomagnético causado por una fuente desconocida.

Arqueología: el estudio científico de los humanos en el pasado.

Artefacto: un objeto creado y usado por personas de la antiguedad.

Contexto: donde se encontró un objeto en el suelo, incluida la profundidad y los objetos circundantes.

Excavación: la extracción científica y el registro de suelos, artefactos y estructuras.

Estructura: a diferencia de los artefactos portátiles, estas son las partes no portátiles de un sitio arqueológico como paredes, hogares o pozos de basura.

Gradiómetro: un tipo de magnetómetro que contiene dos sensores utilizados para medir el impacto que las estructuras enterradas tienen sobre el campo geomagnético.

Campo geomagnético: campo magnético natural de la Tierra.

Geofísica: estudio científico de la física de la Tierra.

Magnetometría: técnica pasiva que mide las variaciones dentro del campo geomagnético de la Tierra.

Líneas de campo magnético: muestran la dirección y la fuerza de un campo magnético.

Método no invasivo: técnica científica utilizada para recopilar datos de un sitio pero que no requiere excavación.

Método pasivo: cuando las herramientas se basan en las variaciones de las fuerzas naturales en lugar de producir señales.

Polos: regiones de un imán donde las líneas del campo magnético se encuentran.

Supports for Struggling Learners

### Los profesores pueden pedir a los alumnos que lean el texto en voz alta. Después de cada sección pueden revisar los puntos principales con los estudiantes.

Enrichment Activities

1) Para aprender más sobre los sitios en Knife River se puede leer y completar el [**Knife River: Early Village Life of the Plains lesson**](https://www.nps.gov/nr/twhp/wwwlps/lessons/1knife/1knife.htm) en el sitio web del National Park Service Teaching with Historic Places.

2) Hacer la actividad de la Sociedad Nacional de Geografía para  [**construir un magnetometro**](https://www.nationalgeographic.org/activity/build-a-magnetometer/).

3) Ver el video de WETA’s sobre [**magnetometría en el sitio de Dillard**](http://www.pbs.org/time-team/experience-archaeology/magnetometry/).

Additional Resources

De Vore, Steven. Geophysical Investigations of Three Sites within the Knife River Indian Villages National Historic Site, Mercer County, North Dakota. Midwest Archeological Center, National Park Service, 2005.

National Park Service. “**[Archeology for Interpreters: Geophysical Prospecting](https://www.nps.gov/archeology/afori/whdo_look4.htm)**.”

Sturdevant, Jay T., Stephen K. Wilson, and Jeff Bragg. [**Use of high-resolution airborne laser scanning for the analysis of archeological and natural landscapes on the northern Great Plains**](https://www.nps.gov/subjects/parkscience/archive.htm). Park Science 30(2) (Fall 2013): 22-25.

Weymouth, John W. Archaeological Site Surveying Program at the University of Nebraska. Geophysics 51(3) (March 1968):538-552.

Weymouth, John W. and Robert Huggins. Geophysical Surveying of Archaeological Sites. Archaeological Geology, 191-235. Edited by George R. Rapp, Jr. and J Gifford. New Haven: Yale University Press. 1985.

Weymouth, John W. and Robert Nickel. “A Magnetometer Survey of the Knife River Indian Villages.” Plains Anthropologist 22 (78) pt. 2 (1977): 104-118.

Contact Information

Escríbanos sobre esta lección.