

RESEARCH ARTICLE

# COMPOSICIÓN ELEMENTAL Y ESTIMACIÓN DE LA CRONOLOGÍA DE LOS ASENTAMIENTOS PREHISPÁNICOS EN EL SUROESTE DE AGUASCALIENTES, MÉXICO: ESTUDIO DE RECONOCIMIENTO

## *Elemental Composition and Estimation of the Pre-Hispanic Settlement Chronology in Southwestern Aguascalientes, Mexico: A Survey Study*

Juan Ignacio Macías-Quintero,<sup>1</sup> Miguel Cervantes Solano,<sup>2</sup> María del Sol Hernández,<sup>2</sup> Ricardo Pacheco Baltazar,<sup>3</sup> Rubén Cejudo,<sup>3</sup> Avto Goguitchaichvili,<sup>3</sup> Francisco Bautista,<sup>4</sup> Juan Morales,<sup>3</sup> Pedro Emmanuel Hernández de la Rosa<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Benemérita Universidad Autónoma de Aguascalientes, México; <sup>2</sup> Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Morelia, Universidad Nacional Autónoma de México; <sup>3</sup> Servicio Arqueomagnético Nacional, Instituto de Geofísica, Unidad Michoacán, Universidad Nacional Autónoma de México; <sup>4</sup> Laboratorio Universitario de Geofísica Ambiental, Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, Universidad Nacional Autónoma de México, Campus Morelia; <sup>5</sup> Universidad Autónoma de Zacatecas, México (✉ [miguel\\_cervantes@enesmorelia.unam.mx](mailto:miguel_cervantes@enesmorelia.unam.mx))

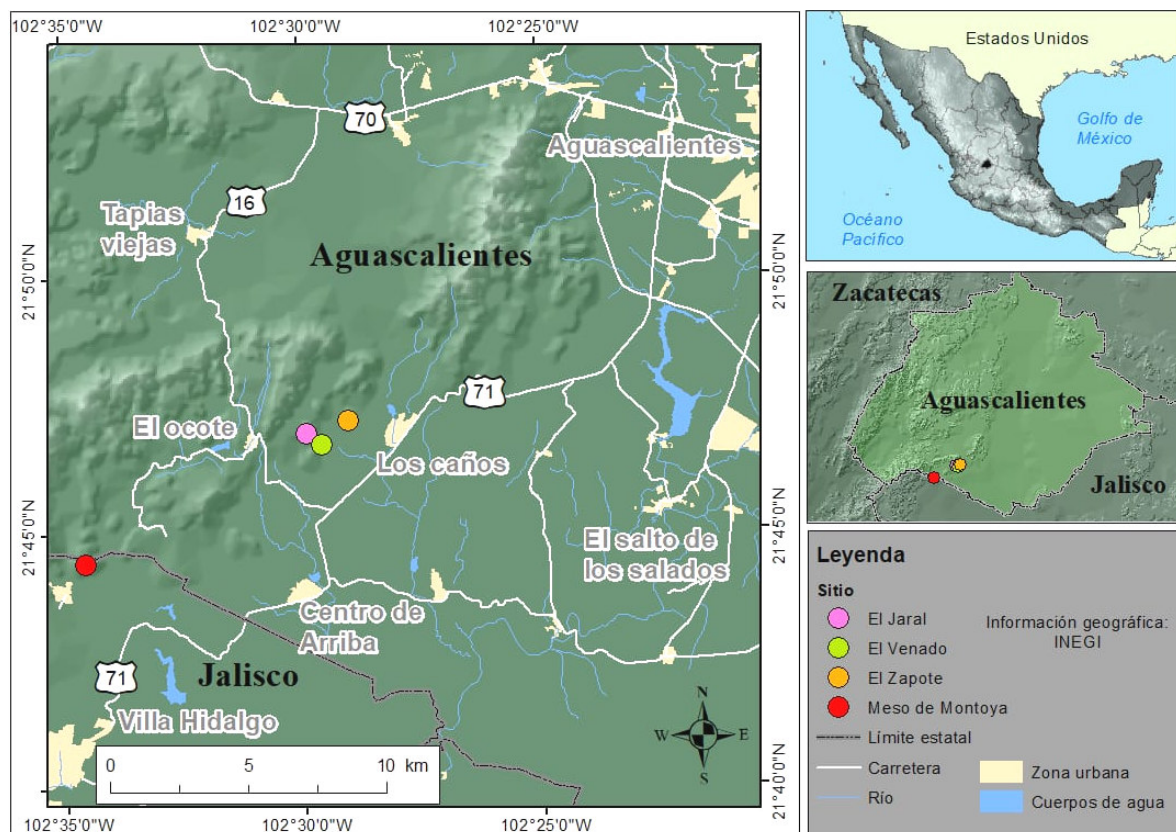


Figura 1. Ubicación de los sitios explorados en el Estado de Aguascalientes, México.

Recibido: 3/12/2024. Aceptado: 3/1/2025. Publicado: 7/1/2025.

**RESUMEN.** *Se reportan los resultados de los análisis realizados mediante FRX y propiedades magnéticas aplicados a las muestras de cerámica provenientes de sitios arqueológicos en el suroeste de Aguascalientes, México. Estos estudios nos permiten avanzar en el conocimiento de la cronología de ocupación de estos asentamientos, así como en la discusión sobre la producción local de cerámica y las redes de intercambio. La información obtenida apunta al periodo temporal correspondiente al Epiclásico (600-900 DC), mientras que los análisis de FRX indican que la cerámica se elaboró utilizando materias primas esencialmente locales.*

**PALABRAS CLAVE.** *Mesoamérica, Occidente de México, Aguascalientes, análisis FRX, propiedades magnéticas, cerámica.*

**ABSTRACT.** *We report the results of XRF and magnetic properties analyses applied to ceramic samples from archaeological sites in southwestern Aguascalientes, Mexico. These studies allow us to estimate the chronology of occupation of these settlements, as well as to discuss the local ceramic production and exchange networks. The information obtained points to the time period corresponding to the Epiclassic (AD 600–900), while XRF analyses indicate that the pottery was made using essentially local raw materials.*

**KEYWORDS.** *Mesoamerica, western Mexico, Aguascalientes, XRF analysis, magnetic properties, pottery.*

## INTRODUCCIÓN

Las investigaciones arqueométricas en la región Centro Norte de México se han incrementado en los años recientes (Cach *et al.* 2024; García-Ruiz *et al.* 2021; López-Delgado *et al.* 2019) para contestar con mejores argumentos preguntas relacionadas con la cronología y las modalidades de interacción que sostuvieron las sociedades prehispánicas asentadas en la antigua frontera septentrional mesoamericana (Jiménez y Darling 2000).

En este reporte se exponen avances de investigación relacionados con la caracterización elemental y magnética de fragmentos cerámicos provenientes de sitios arqueológicos ubicados en el suroeste de Aguascalientes, México. El área que ocupa el actual estado y sus alrededores ha contado recientemente con investigaciones en sitios como El Ocote (García-Ruiz *et al.* 2021), Buena Vista en el sur de Zacatecas (Morales *et al.* 2015) y, últimamente, en el área de Lagos de Moreno, al norte del estado de Jalisco (Cach *et al.* 2024).

Los trabajos mencionados han ayudado a generar un cuadro más claro de los periodos en los que la región estuvo mayormente ocupada por grupos sedentarios y agrícolas que colonizaron la frontera septentrional a partir de 400/450 DC (Braniff 1992).

Según algunas dataciones de radiocarbono y pisos quemados (Porcayo 2002; Pimentel *et al.* 2021), la región Centro Norte de México fue abandonada alrededor del año 900 DC, sin conocerse las causas del despoblamiento. Uno de los mayores interrogantes sobre las culturas mesoamericanas del Centro Norte y Occi-

dente, durante el periodo Epiclásico (c. 600-900 DC), es la naturaleza de los vínculos sostenidos entre ellas y otras sociedades en regiones más alejadas. Se ha estipulado que el incremento en la actividad de las redes de intercambio e información fue una de las principales causas que impulsaron el desarrollo y crecimiento de estas sociedades (Jiménez y Darling 2000).

Sin embargo, en el caso de los materiales cerámicos, son pocas las caracterizaciones arqueométricas realizadas para dilucidar de manera fiable los patrones de procedencia de los tipos cerámicos. Esta clase de estudios permitiría ir más allá de las comparaciones estilísticas y conocer con mayor detalle los procesos de fabricación de la cerámica, así como los lugares de origen de los minerales integrados. Las diferencias en la composición de los elementos traza en los tiestos podrían ser indicativas de lugares de producción fuera del área de estudio y, por ende, implicarían la llegada de estos materiales por medio del intercambio.

En este trabajo se describe un estudio de reconocimiento de fluorescencia de rayos X y de arqueointensidad que busca, en principio, ofrecer una caracterización preliminar de los componentes que conforman las pastas cerámicas recuperadas en cuatro sitios arqueológicos del suroeste de Aguascalientes.

## UBICACIÓN Y ANTECEDENTES

El área de estudio queda circunscrita dentro de la cuenca del río Verde-San Pedro, la cual surge desde el

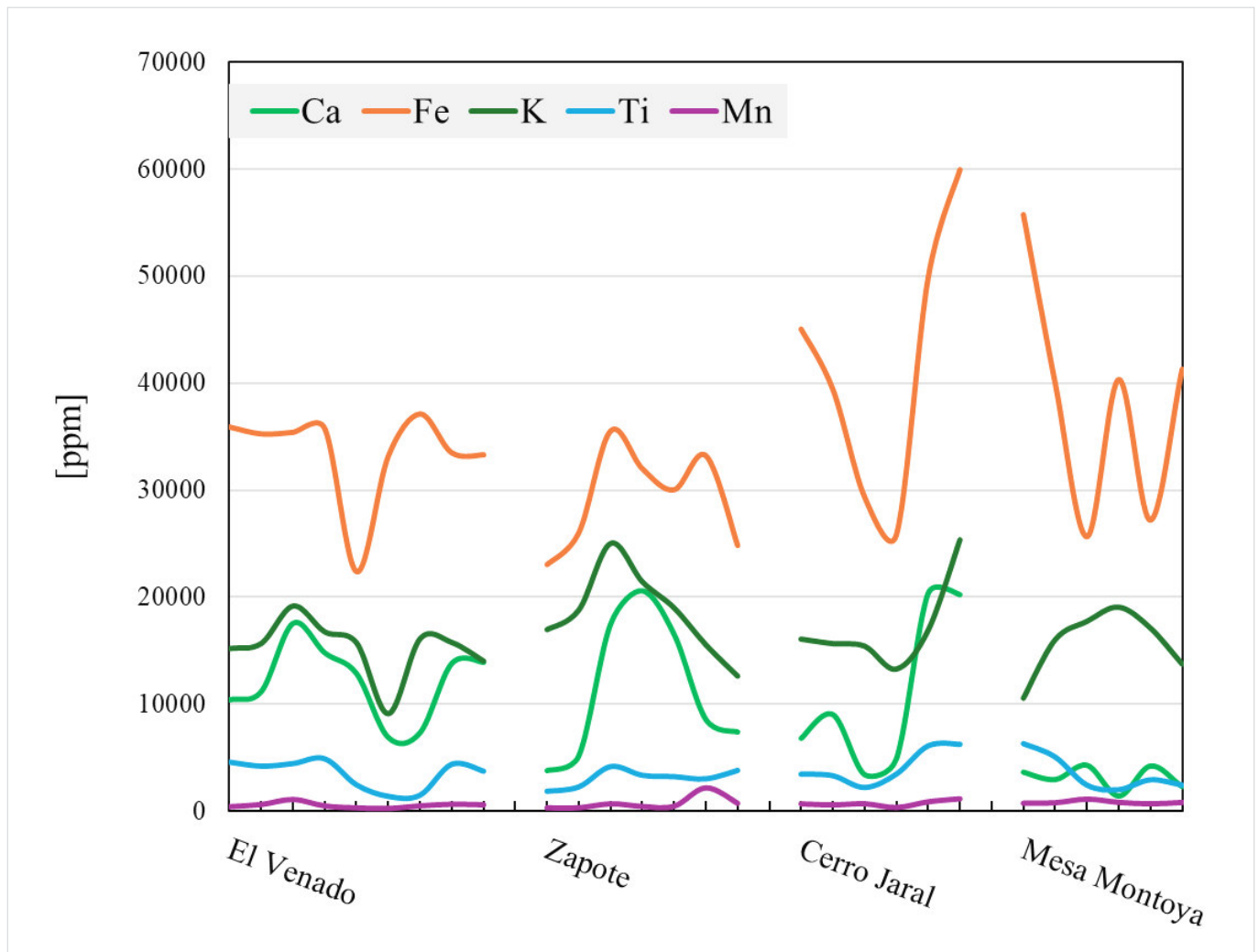


Figura 2a. Comparación de la concentración (ppm) de elementos mayores (Ca, Fe y K) y menores (Ti y Mn). Sobresale un enriquecimiento alto de Fe en algunas muestras de Cerro Jaral y más moderado en Mesa Montoya. También se aprecia un empobrecimiento de Ca en las muestras de Mesa Montoya, posiblemente por lixiviación.

sur de Zacatecas, atravesando Aguascalientes y Jalisco hasta integrarse en el sistema Lerma-Santiago (Suárez *et al.* 2016). El río y sus tributarios se sitúan desde una elevación de 2500 m s. n. m. hasta las llanuras aluviales que cuentan con una altitud media de 1800 m s. n. m (Williams 1974).

Los materiales aquí descritos fueron recuperados mediante una prospección arqueológica en un área de 60 km<sup>2</sup> del suroeste de Aguascalientes, en las estribaciones orientales de la Sierra del Laurel (figura 1). Se trata de un paisaje caracterizado por lomas, pies de cerro, cimas de cerro, cañadas y mesetas donde se registraron más de 20 sitios arqueológicos (Macías-Quintero 2007, 2009). Los datos de cuatro de ellos serán discutidos aquí. En el área se documentaron dos sitios muy extensos cercanos entre sí, Cerro Jaral y El Zapote, que cuentan con una extensión de 60 y 42 hectáreas res-

pectivamente, destacando del resto de los asentamientos por sus dimensiones y complejidad. Estas características indican que se trata de los sitios principales, cuyo *hinterland* de aldeas incluiría El Ocote y otros asentamientos de segundo y tercer rango (Macías-Quintero 2011).

Durante los recorridos fueron recolectados 1608 tios de cerámica en los sitios de Cerro Jaral, El Zapote, El Venado, El Potosí, Mesa de Montoya, Las Iglesias, El Salteador y Los Hornos. La muestra fue dividida en 16 tipos cerámicos; algunos de ellos fueron identificados, por medio de tipología comparativa, con otros sitios y regiones alrededor del área de estudio.

Varios tipos cerámicos son similares a los reportados en otras regiones aledañas, como el sur de Zacatecas y los Altos de Jalisco, con notables semejanzas en sus formas y diseños (Araiza 2000; Ramos de la Vega y Ló-

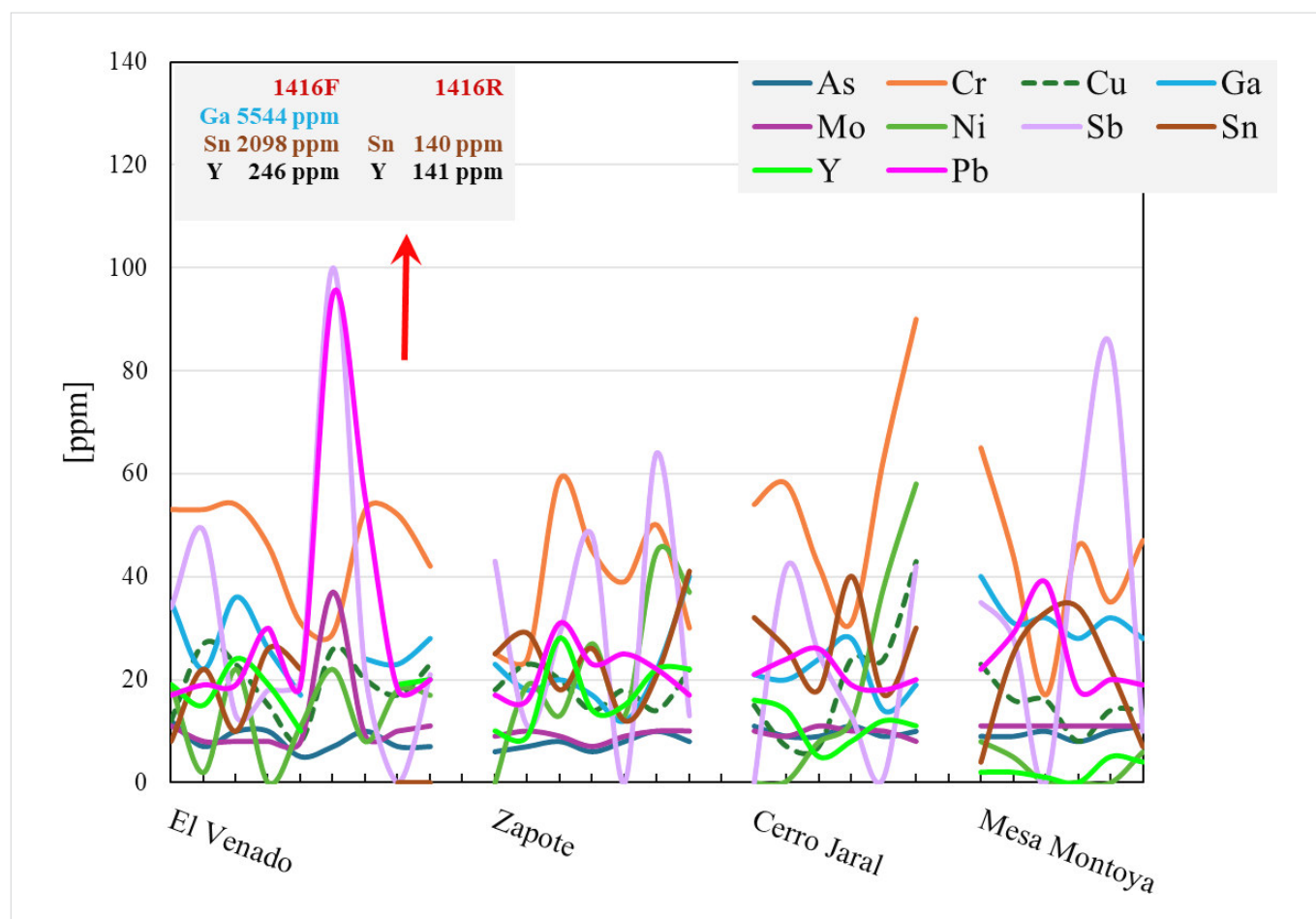


Figura 2b. Concentración (ppm) de elementos traza (As, Mo, Y, Cr, Ni, Pb, Cu, Sb, Ga, Sn). Ambas muestras 1416, F y R, exhiben un contenido muy alto de Ga, Sn e Y, que sale de la gráfica por ser de un orden mayor de concentración respecto al resto de los sitios, además de un alto contenido de Pb y Sb. También es elevado el contenido de Cr y Sb de alguna muestra de Cerro Jaral y Mesa Montoya. Estos enriquecimientos pueden estar asociados al contenido natural de las arcillas, dada la cercanía a zonas de mineralización ricas en estos elementos, o bien a los procesos de manufactura de los pigmentos.

pez-Mestas 1999; Braniff 1992; Fernández 2009). Las similitudes siempre plantean interrogantes acerca de su cronología y si se trata de materiales importados o fueron elaborados con materias primas locales, imitando únicamente los estilos y formas. Las caracterizaciones químicas por composición elemental son un paso necesario para la resolución de dichas problemáticas.

## COMPOSICIÓN ELEMENTAL

La composición química de las muestras fue determinada por la técnica de fluorescencia de rayos X (FRX) usando un espectrómetro portátil de dispersión de energía (ED-XRF, por sus siglas en inglés) *Genius 7000 XRF* de *Skyray Instruments*, con tubo Rh y detector de berilio, en el Laboratorio Universitario de Geofísica Ambiental (LUGA). Con la técnica FRX se analizó el con-

tenido de algunos elementos mayores (Fe, K, Ca), menores (Ti y Mn) y traza (As, Cr, Cu, Ga, Mo, Ni, Sb, Sn, Y, Pb, Nb, Rb, Sr, V, Zn y Zr) en la superficie del frente (F) y del reverso (R) de quince fragmentos de cerámica de los sitios El Venado, El Zapote, Cerro Jaral y Mesa Montoya (figuras 2a, 2b, 2c).

La conversión de la concentración de elementos mayores a óxidos sugiere fuentes de roca intermedia como origen de las arcillas. La cartografía geológica del SGM (carta F13-D18 Jesús María) indica rocas ignimbríticas eocénicas en las cercanías, aunque también existen algunos afloramientos de rocas andesíticas-basálticas del Oligoceno.

Se describen algunas características geoquímicas en las muestras de estos fragmentos. En el sitio El Venado, la muestra 1394 tenía un contenido bajo de Fe, coincidiendo con la apariencia de una corteza quemada. La muestra 1416F poseía menor contenido de Ca, Fe,



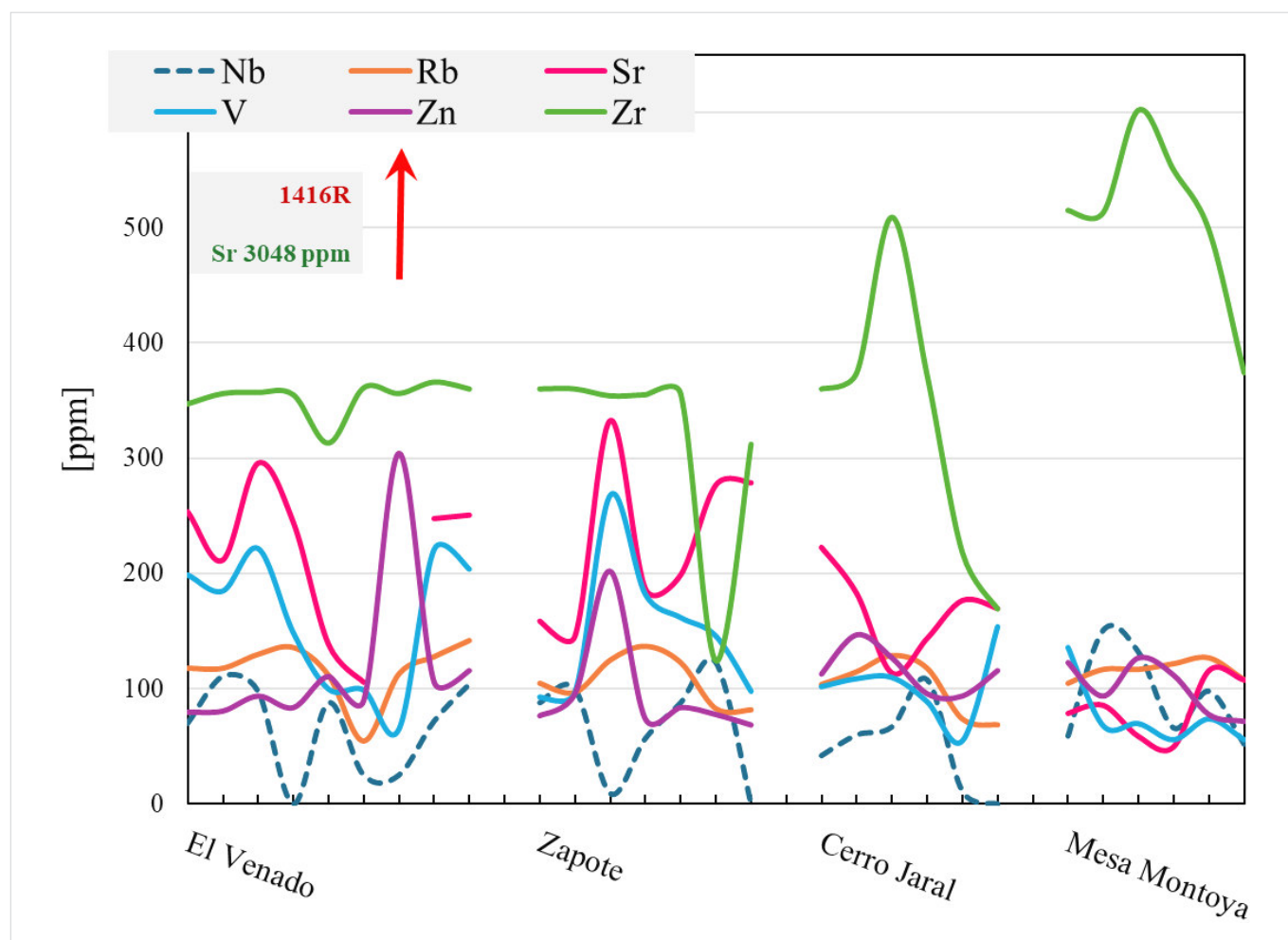


Figura 2c. Concentración (ppm) de elementos traza (Nb, V, Rb, Zn, Sr y Zr). Nuevamente, la muestra 1416R presenta un enriquecimiento anómalo, un orden de magnitud mayor, de Sr respecto al resto de las muestras, denotando un origen de la arcilla o un proceso de pigmentación diferente al resto de las muestras y sitios. Cabe destacar también el gran enriquecimiento de Zr en las muestras de Cerro Jaral y Mesa Montoya, sugiriendo una roca fuente de las arcillas mucho más félsica.

K y Ti que otras muestras y que el mismo fragmento 1416R, posiblemente lixiviados por exposición a la intemperie. A su vez, 1394, 1416F y 1416R, especialmente el fragmento F, tienen mayor contenido de Mo, Pb, Sb, Zn. Ambas muestras, 1416F y 1416R están altamente enriquecidas en Ga, Sr, Sn e Y. Este enriquecimiento anómalo podría estar asociado a la mineralización de casiterita ( $\text{SnO}_2$ ) reportada en el área, en las zonas mineralizadas de El Varal y El Cabrito.

En el sitio El Zapote se observa que la muestra 1395F tiene un alto contenido de Ca, Fe, K, Sr, V y Zn, mientras que ambos lados del fragmento 1396, F y R, tienen alto contenido de Ca, Fe y K.

En el sitio Cerro Jaral solo destaca, en las muestras 1421F y 1421R, un enriquecimiento en Ca, Fe, K y Ti. Las muestras 615F y 615R, a pesar de apreciarse un pigmento, no presentan incremento especial en algún elemento de los analizados. El enriquecimiento de K y

Fe podría estar asociado a la presencia de mineralización de jarosita ( $\text{KFe}^{3+}_3(\text{SO}_4)_2(\text{OH})_6$ ) reportada en la zona de El Laurel, aunque a decenas de kilómetros de estos sitios.

En los fragmentos de Mesa Montoya se observa un gran enriquecimiento en Fe en la muestra 645F. Aunque Mesa Montoya se localiza en un área donde aflora una arenisca-conglomerado polimíctico del Plioceno, su basamento es la secuencia ignimbrítica del Eoceno.

Comparando todos los sitios y fragmentos, en Cerro Jaral y Mesa Montoya se detecta un enriquecimiento en Fe, posiblemente debido a la presencia de pigmentos o al origen de una roca más máfica en las arcillas.

Cabe destacar un enriquecimiento importante de Zr en los sitios de Cerro Jaral y Mesa Montoya, especialmente en el segundo, sugiriendo una roca fuente más félsica y coincidiendo con la presencia anómala de Sn, asociándose a mineralización de casiterita.

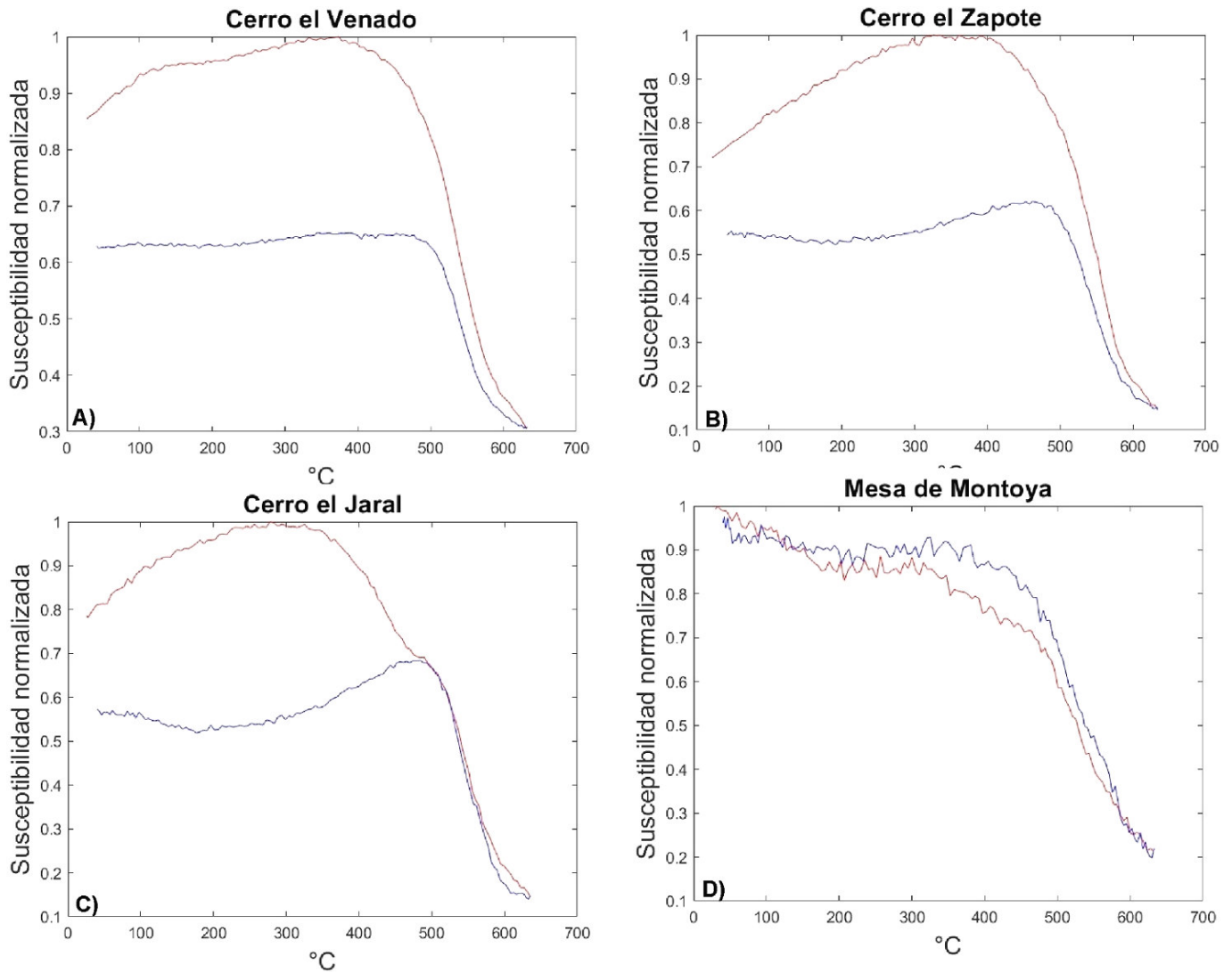


Figura 3. Ejemplos representativos de las curvas termomagnéticas continuas (susceptibilidad en función de temperatura). El color rojo se refiere al ciclo de calentamiento, mientras que el azul representa el enfriamiento.

## EXPERIMENTOS MAGNÉTICOS

Las curvas termomagnéticas continuas (susceptibilidad magnética en función de temperatura) se obtuvieron utilizando un equipo MFK1-A *Agico* en donde se pulverizó alrededor de 1.8 g de muestra. El ritmo de calentamiento y enfriamiento se mantuvo aproximadamente a 20 °C/min durante los ciclos de calentamiento y enfriamiento. Se utilizó el *software Cureval* para el análisis de las curvas k-T de cada muestra a fin de estimar la temperatura de Curie de los minerales portadores de la magnetización remanente.

Para la mayoría de los fragmentos de tepalcates analizados, se observa una única fase magnética durante el calentamiento, con temperatura de Curie compatible con titanomagnetita con bajo contenido en titanio (o incluso magnetita casi pura); mientras que durante el

enfriamiento hay una marcada irreversibilidad. Esta inestabilidad termomagnética es probablemente debida a las transformaciones magnetoquímicas que se generan durante los calentamientos. Los especímenes cerámicos provenientes de Mesa de Montoya (figura 3) son los únicos que muestran un comportamiento razonablemente reversible y, por tanto, se consideran candidatos idóneos para los experimentos de arqueointensidad.

Para poder realizar el experimento de arqueointensidad, se encapsularon varios fragmentos de cada muestra en cilindros de sal, lo cual permite tratarlas como núcleos paleomagnéticos estándar. En el centro se colocó un fragmento cerámico en las direcciones  $\pm X$ ,  $\pm Y$  y  $\pm Z$  para reducir los efectos por anisotropía como describen Morales *et al.* (2009). El experimento de arqueointensidad se realizó siguiendo la metodología de The-

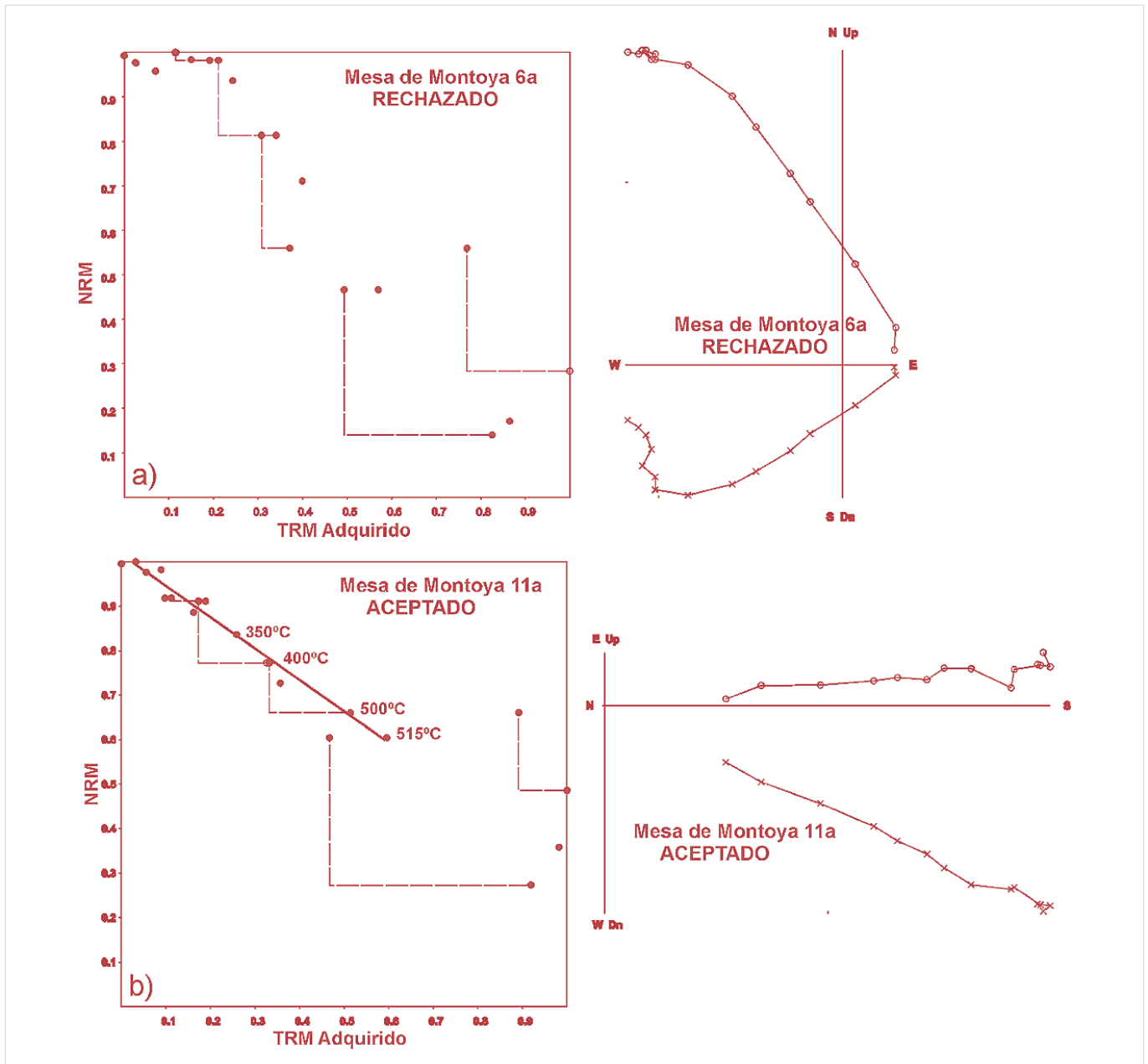


Figura 4. Ejemplos representativos de la determinación de la intensidad absoluta (diagramas de Arai-Nagata). Abreviaturas en inglés: NRM (magnetización remanente natural), TRM (magnetización termorremanente).

llier y Thellier (1959) modificada por Coe *et al.* (1978) con enfriamientos naturales. Después de cada temperatura, la remanencia magnética se midió con el magnetómetro *Agico JR6a*.

Los experimentos de intensidad absoluta de reconocimiento se realizaron sobre 11 muestras, sin embargo, seis determinaciones fueron rechazadas debido a que los diagramas ortogonales asociados de desmagnetización de NRM no tenían la tendencia de converger en origen (figura 4).

Por lo tanto, solo cinco especímenes (figura 4b) mostraron un comportamiento razonablemente aceptable,

definiendo un segmento lineal representativo y controles de calentamiento positivos (criterios básicos de aceptación similares a Cervantes-Solano *et al.* 2024). El valor promedio de la arqueointensidad fue de  $32.6 \pm 3.0 \mu\text{T}$ .

## PRINCIPALES RESULTADOS Y CONCLUSIONES

El contenido de elementos mayores y traza de los diferentes especímenes, F (frente) y R (reverso), sugiere que las arcillas utilizadas en la elaboración de las ce-

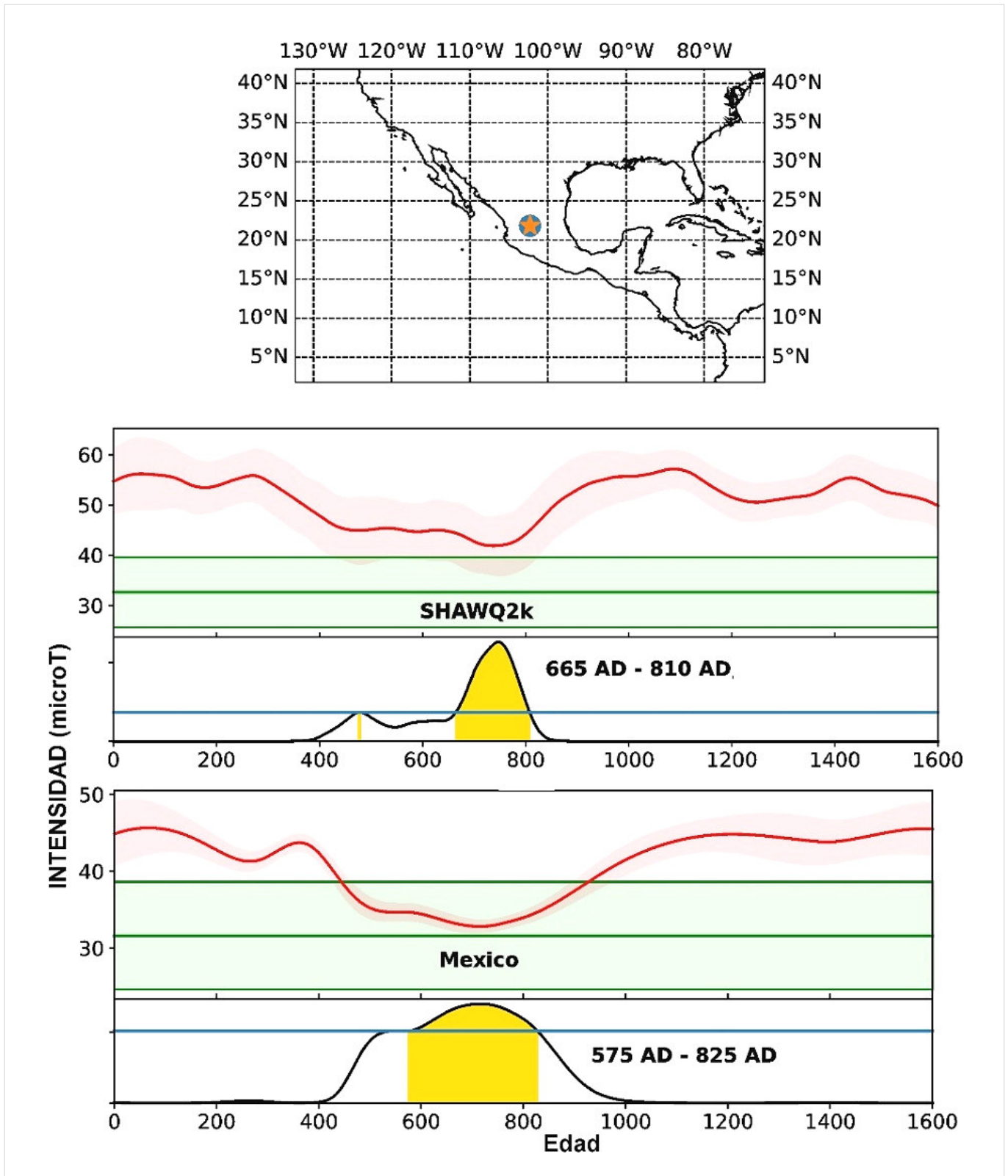


Figura 5. Ejercicio de estimación de la edad (68 % de probabilidad) mediante el modelo geomagnético global SHAWQ2k (Campuzano *et al.* 2019) y la curva local para Mesoamérica (García-Ruiz *et al.* 2022) empleando la plataforma de datación reportada en Serrano *et al.* (2024).

rámicas pueden reflejar el origen de la roca madre, ígnea intermedia o félsica (Zr), o bien mostrar procesos de lixiviación de Ca o de contaminación por las zonas

mineralizadas de casiterita y jarosita de la región (Sn, Fe y K principalmente). No se descarta que las firmas elementales tengan origen en el proceso de manufac-



tura y pigmentación. Lo anterior indica que los tipos cerámicos analizados fueron producidos con materiales de la geología local, sin indicios de piezas importadas. La estimación del intervalo magnético más probable (figura 5) se ha realizado mediante la plataforma de datación reportada en Serrano *et al.* (2024) usando el modelo geomagnético global SHAWQ2k de Campuzano *et al.* (2019) y la curva local de García-Ruiz *et al.* (2022).

La estimación del intervalo de edad más probable de la muestra 645 del sitio de Mesa de los Montoya arroja un periodo de ocupación entre 665 y 810 DC. Este resultado se corresponde con las expectativas ya planteadas sobre una mayor probabilidad de situar la ocupación de los asentamientos durante el Epiclásico. Esta información es relevante para el Centro Norte y Occidente de México, ya que nos permite construir escenarios más coherentes sobre las relaciones e interacciones

económicas y culturales en esta franja fronteriza septentrional. El sitio Mesa de los Montoya estuvo ocupado en tiempos posteriores a las dataciones obtenidas en El Ocote (García-Ruiz *et al.* 2021), ubicado a solo 5.6 km al norte, aunque las fechas muestran un ligero solapamiento durante el 671 DC. Por otro lado, el intervalo temporal coincide con los tiestos fechados en el sitio de Buena Vista, Zacatecas, cuyo intervalo comprende del 647 al 855 DC; y con la fase La Quemada del sitio homónimo en el sur de Zacatecas (García Pimentel *et al.* 2021). Estas nuevas edades se ubican dentro del intervalo de ocupación de sitios localizados en los Altos de Jalisco, específicamente en el de Los Ranchos, el cual fue fechado a partir de un piso quemado asociado a una tumba (Cach *et al.* 2024). Este comportamiento implicaría que sitios como El Ocote, Mesa de los Montoya, Buena Vista y otras aldeas circundantes, fueran contemporáneos de los sitios de los Altos de Jalisco en periodos tardíos.

## Agradecimientos

Agradecemos el apoyo del proyecto UNAM-DGAPA-PAPIIT IN100224.

## BIBLIOGRAFÍA

- ARAIZA, J. A. 2000. *Estudio arqueológico del valle del río de Lagos, Jalisco*. Tesis de licenciatura. México: ENAH.
- BRANIFF, B. 1992. *La estratigrafía arqueológica de Villa de Reyes, San Luis Potosí*. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- CACH, E. O.; C. TORREBLANCA; J. G. RIVERA; A. GOGUITCHAICHVILI; J. J. MORALES. 2024. Temporalidad y contexto cultural del sitio arqueológico San José de los Ranchos: un poblado de finales del período Clásico al Epiclásico en los Altos de Jalisco. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana* 76, 2: A230324.
- CERVANTES-SOLANO, M.; A. D. ÖCAL; R. CEJUDO; A. GOGUITCHAICHVILI; J. MORALES. 2024. Análisis arqueomagnético de los fragmentos cerámicos pertenecientes a la cultura muisca de Colombia previamente datados por resonancia paramagnética electrónica. *Arqueología Iberoamericana* 54: 3-9.
- FERNÁNDEZ, G. 2009. *Proyecto arqueológico Ojocaliente*. Informe técnico final entregado al CONACYT, correspondiente a la segunda etapa de la segunda temporada, septiembre de 2004-junio de 2005. México: Unidad Académica de Antropología, Universidad Autónoma de Zacatecas.
- GARCÍA, A.; C. TORREBLANCA; M. CERVANTES; R. CEJUDO; R. GARCÍA; A. GOGUITCHAICHVILI; J. G. RIVERA; J. MORALES. 2021. Catálogo de dataciones absolutas disponibles para la zona arqueológica de La Quemada, Zacatecas, norte de Mesoamérica. *Arqueología Iberoamericana* 48: 8-29.
- GARCÍA-RUIZ, R.; J. MORALES; M. CERVANTES-SOLANO; A. GOGUITCHAICHVILI; A. PELZ-MARÍN; R. CEJUDO; F. BAUTISTA. 2021. Cerámica de El Ocote (Aguascalientes, México): sobre la relación entre la estimación de la arqueointensidad geomagnética y el color. *Arqueología Iberoamericana* 47: 115-127.
- JIMÉNEZ, P.; J. A. DARLING. 2000. Archaeology of Southern Zacatecas. The Malpaso, Juchipila, and Valparaiso Bolaños Valleys. En *Greater Mesoamerica: The Archaeology of West and Northwest Mexico*, eds. M. S. Foster y S. Gorenstein, pp. 155-180. Salt Lake City: The University of Utah Press.
- LÓPEZ-DELGADO, V.; A. GOGUITCHAICHVILI; C. TORREBLANCA; R. CEJUDO; P. JIMENEZ; J. MORALES; A. M. SOLER. 2019. La Quemada: Decline and abandonment in two stages on the classic period northern frontier of Mesoamerica. *Journal of Archaeological Science: Reports* 24: 574-581.

- MACÍAS-QUINTERO, J. I. 2007. *La arqueología de Aguascalientes. Nuevas aportaciones a la historia prehispánica regional*. México: Instituto Cultural de Aguascalientes.
- MACÍAS-QUINTERO, J. I. 2009. *Fortificaciones prehispánicas en la cuenca norte del río Verde-San Pedro. Una evaluación desde la arqueología del paisaje*. Tesis de maestría. México: El Colegio de Michoacán.
- MACÍAS-QUINTERO, J. I. 2011. Comentarios sobre el patrón de asentamiento en el valle del Río Verde-San Pedro (Aguascalientes) durante el Epiclásico. *Travaux et Recherches dans les Amériques du Centre* 59: 105-121.
- MORALES, J.; A. GOGUITCHAICHVILI; G. ACOSTA; T. GONZÁLEZ-MORÁN; L. ALVA-VALDIVIA; J. ROBLES-CAMACHO; M. HERNÁNDEZ-BERNAL. 2009. Magnetic properties and archeointensity determination on Pre-Columbian pottery from Chiapas, Mesoamerica. *Earth, Planets and Space* 61: 83-91.
- MORALES, J.; G. FERNÁNDEZ; A. GOGICHAVISVILLI; E. CÁRDENAS; M. S. HERNÁNDEZ. 2015. Archeomagnetic dating of some Pre-Columbian pottery fragments from northern Mesoamerica: Implications for the chronology of central Mexico during the Epiclassic period. *Journal of Archaeological Science: Reports* 4: 32-43.
- PORCAYO, A. 2002. *Testimonio de una colonización efímera. Historia prehispánica de Lagos de Moreno, Jalisco*. México: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Archivo Histórico Municipal de Lagos de Moreno.
- RAMOS DE LA VEGA, J.; L. LÓPEZ-MESTAS. 1999. Materiales cerámicos en la región alteña de Jalisco. En *Arqueología y etnohistoria: la región del Lerma*, eds. E. Williams y P. C. Weigand, pp. 279-296. México: El Colegio de Michoacán.
- SERRANO, M.; F. J. PAVÓN-CARRASCO; S. A. CAMPUZANO; M. L. OSETE. 2024. ArchaeoPyDating: A new user-friendly release for archaeomagnetic dating. *Archaeometry* 66, 6: 1424-1437.
- SUÁREZ, M. Á.; E. AGUILAR; J. A. BRAVO. 2016. *Análisis de los escurrimientos de la cuenca del río Verde*. México: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
- WILLIAMS, G. 1974. External Influences and the Upper Río Verde Drainage basin at Los Altos, West Mexico. En *Mesoamerican Archaeology: New Approaches*, ed. N. Hammond, pp. 21-50. University of Texas Press.