

## AVANCE DE INVESTIGACIÓN

# DATACIÓN DE TINAJAS ARQUEOLÓGICAS DEL SITIO GUACHIMONTONES, OCCIDENTE DE MESOAMÉRICA

*Dating of Archaeological Jars from the Guachimontones Site,  
Western Mesoamerica*

*Miguel Ángel Novillo Verdugo,\* Rodrigo Esparza López,\*  
Avto Goguitchaichvili,\*\* Juan Morales,\*\* Miguel Cervantes Solano\*\**

\* Centro de Estudios Arqueológicos, El Colegio de Michoacán, A. C., México; \*\* SAN, Instituto de Geofísica, UNAM, México



Figura 1. Excavación de una de las tejuineras descubiertas en Talleres 3, Guachimontones, México.

**RESUMEN.** El presente trabajo analiza un conjunto de fragmentos cerámicos correspondientes a tinajas de gran tamaño recuperadas en el sector de

Talleres del sitio arqueológico Guachimontones, Jalisco, México (fig. 1). La cerámica en estudio guardaba relación con unidades habitacionales, sin em-

Recibido: 6-1-2016. Aceptado: 8-1-2016. Publicado: 15-1-2016.

bargo se desconocía su funcionalidad en este espacio. Por tal motivo se aplicaron técnicas arqueométricas y arqueomagnéticas para conocer su uso específico, su funcionamiento dentro de la organización social y su cronología. El punto de partida del análisis es la idea de que estas tinajas sirvieron para la preparación de tejuino (bebida fermentada elaborada a partir de maíz); esto se debe, en gran medida, a las comparaciones etnográficas con otras regiones. Los resultados obtenidos de la datación arqueomagnética nos permitieron comprobar que las tejuineras son parte del periodo Posclásico del sitio, y que las edades obtenidas son muy similares a las ya publicadas para el Posclásico del sitio arqueológico de Guachimontones.

**PALABRAS CLAVE:** Oeste de Mesoamérica, Tradición Teuchitlán, Guachimontones, tinajas arqueológicas.

**ABSTRACT.** This paper analyzes a set of ceramic fragments from giant jars (tejuineras) recovered within the Guachimontones archaeological site, Jalisco State, Mexico. These jars, found at several ceramic workshops, are related to housing units. However, until now the use of these objects and their temporality has been unclear. In order to better characterize and date the archaeological context, archaeometric and archaeomagnetic investigations were performed. The starting point for the analysis is the idea that the jars were used for the preparation of tejuino (fermented drink made from corn); in large part, this theory is based on ethnographic comparisons with other regions. Through archaeomagnetic dating, it was found that tejuineras are dated to the Postclassic period, and that the dates obtained were very similar to those already published for the Guachimontones archaeological site.

**KEYWORDS:** Western Mesoamerica, Teuchitlan tradition, Guachimontones, Large archaeological jars.

## ANTECEDENTES

El consumo de bebidas fermentadas es una práctica común en diferentes partes del mundo y en todos los tiempos. Para el caso de Mesoamérica, se habla de un uso generalizado y constante de bebidas obtenidas a partir del agave; sin embargo hay que mencionar que no solo se consiguen bebidas fermentadas en base a dicha planta, sino también

por medio de una variedad de materias primas como por ejemplo el maíz. De esta forma, para la región de Occidente, probablemente, las bebidas de maíz fueron utilizadas de manera constante. Pese a esto, su empleo se registra con poca frecuencia en el dato histórico, tal vez, por la importancia que se le dio al agave.

Excavaciones sistemáticas realizadas en el sitio Guachimontones a partir del año 2001 registran una serie de elementos culturales como cerámica utilitaria y ritual, restos arquitectónicos de unidades habitacionales, ofrendas, entierros, entre otros, que cronológicamente están asociados al periodo del Posclásico (900 al 1521 d. C.). El sitio de Guachimontones se encuentra ubicado dentro de la región del volcán de Tequila, en el actual estado de Jalisco (fig. 2). Las características geográficas lacustres de la región permitieron un desarrollo cultural de amplio rango, empezando desde el 1000 a. C. hasta la llegada de los españoles.

Si bien el material cultural recuperado es abundante y diverso, el análisis de los fragmentos cerámicos correspondientes a tinajas de gran formato, denominadas tejuineras, es la temática central de la presente investigación. La designación de las tinajas prehispánicas como tejuineras se dio por comparación etnográfica, pues se creía —y se cree— que en dichas tinajas se preparaba la bebida fermentada conocida como tejuino (bebida fermentada elaborada a partir de maíz); acontecimiento que se registra, principalmente, entre los tarahumaras, coras y huicholes de México. En este sentido, fue Phil Weigand quien, tras haber observado el interior de las vasijas, describió un desgaste uniforme de la olla, por lo que infirió su uso en la preparación de tejuino (González *et al.* 2012: 20). Sin embargo, existía la posibilidad de que las tinajas también pudieran servir para otras funciones como la preparación de alimentos, tal como lo analiza Von Winning (1996) en maquetas de cerámica del Occidente (González *et al.* 2012), además de utilizarse como contenedores de agua.

Varios estudios arqueológicos desarrollados en el área de Occidente relativa a la región de los valles de Jalisco (con su eje articulador en el Volcán de Tequila), han mantenido un enfoque en cronologías específicas: la del Formativo al Clásico Temprano (350 a. C. al 450-500 d. C.), partiendo de la llamada Tradición Teuchitlán, además de estudiar sitios determinados como Guachimontones, Loma Alta, Navajas y los nuevos descubrimientos para el periodo Epiclásico (600-900 d. C.) como es el caso de El

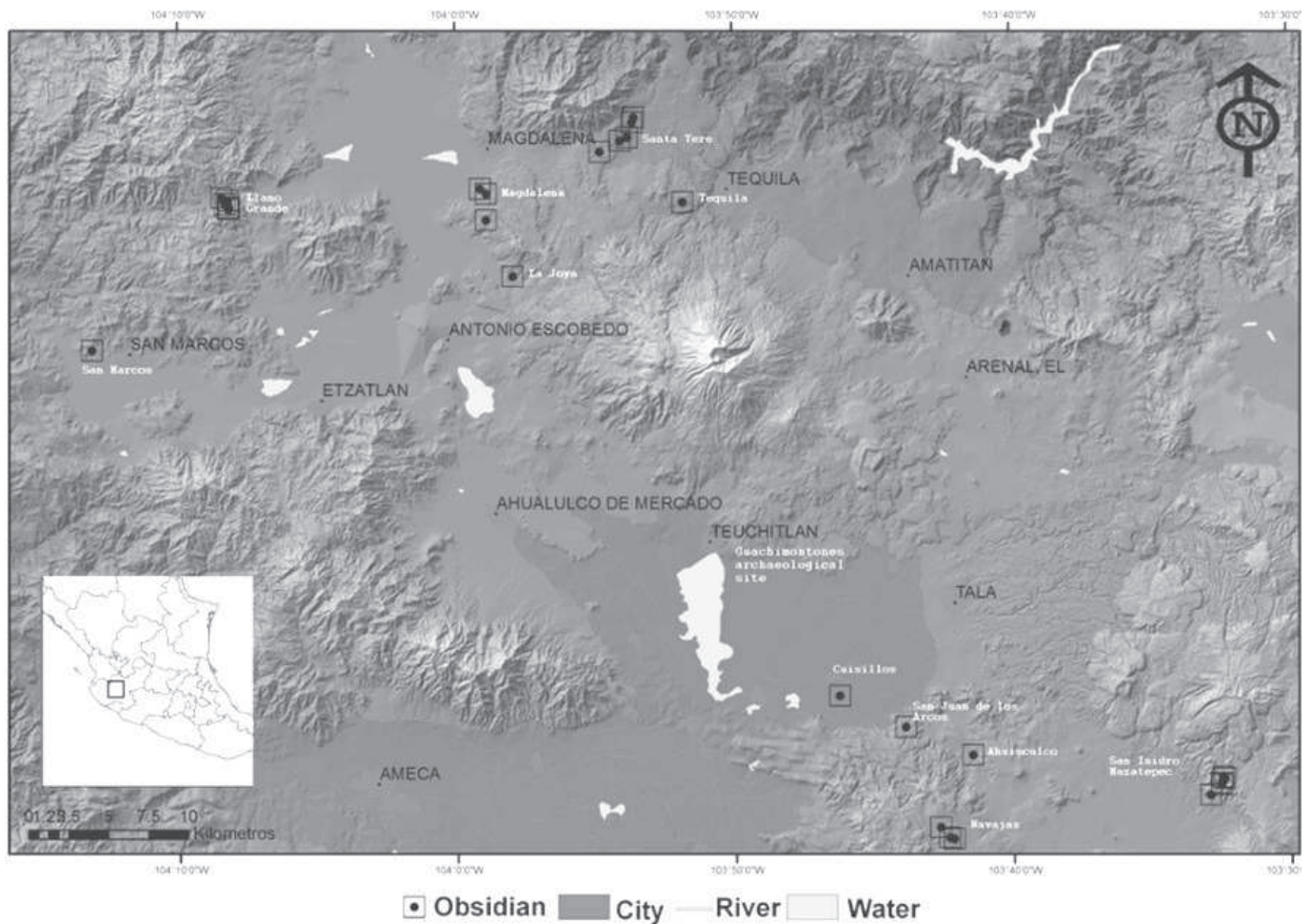


Figura 2. Localización del sitio arqueológico Guachimontones dentro de la región de Tequila, México.

Palacio de Ocomo, La Higuera y San Juanito de Escobedo. Pese a ello, son menos frecuentes los análisis del periodo Posclásico. Por tanto, también son limitadas las respuestas que se han podido dar sobre dicha cronología y, con ello, sobre las tinajas mencionadas.

El objetivo principal de esta investigación consiste en estudiar arqueométricamente las tinajas (tejuineras) procedentes de Los Guachimontones, sector Talleres y, con ello, determinar el uso que desempeñaban dichos artefactos en la zona y su cronología.

## CARACTERIZACIÓN DE TALLERES EN EL SITIO LOS GUACHIMONTONES

Partiendo de la hipótesis de que las tinajas recuperadas en Los Guachimontones sirvieron en su momento para contener bebidas fermentadas, es necesario primeramente contextualizarlas. En este sentido, los datos que se exponen en este apartado matizan el área cultural conocida como Occidente,

la cual corresponde actualmente a la región conformada por los estados de Jalisco, Colima, Nayarit, Sinaloa, Michoacán y Guanajuato (Beekman 2010; Weigand 2005: 9; Cabrero 1995: 10-34). Se trata de un vasto y diverso territorio atravesado por la Sierra Madre Occidental, con espacios favorables para la agricultura (práctica de subsistencia) y la vida (Cabrero 1995: 34), y en el que los vestigios materiales son innumerables. Sin embargo, los estudios de la región no han sido recíprocos a la riqueza cultural y natural manifestada en esta área (Weigand 2005: 9; 2008: 16; Williams 1994: 11; Beekman 2010: 41), aunque en los últimos años dicha concepción está cambiando (Beekman 2010). Es así que en la región del volcán de Tequila, específicamente en el sitio de Guachimontones, se realizaron diferentes etapas de prospección y excavación, en las cuales se reconoció un área interpretada como unidades habitacionales dadas las características estructurales y elementos materiales. Este sector fue denominado como *Talleres 1, 2, 3 y 4* (Esparza 2008) por su cercanía a un taller de obsidiana excavado por Soto (1982). De esta manera, en diferentes zonas de

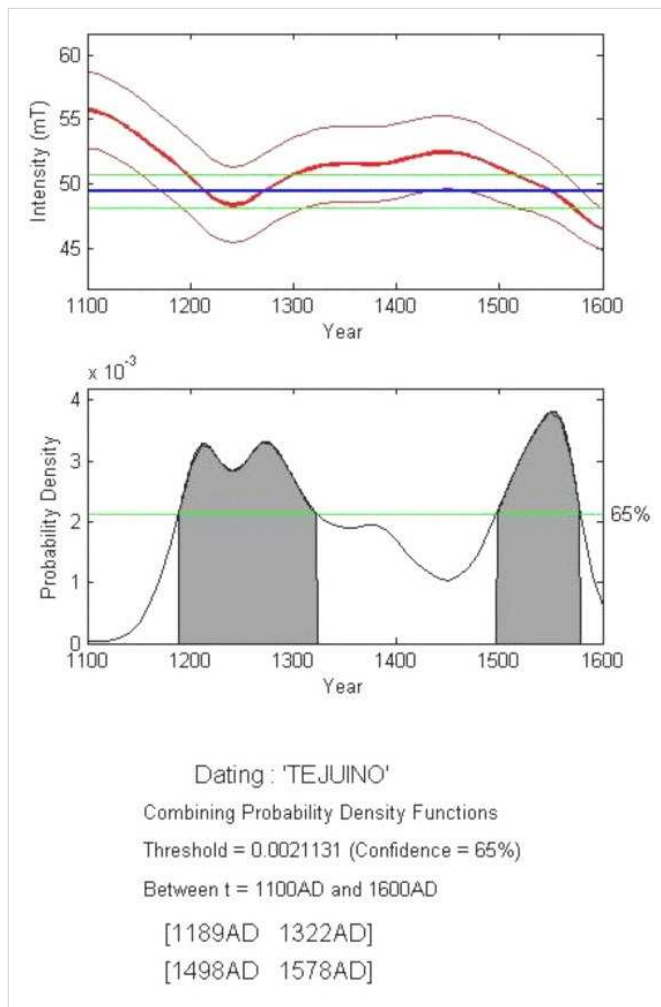


Figura 3. Datación arqueomagnética de una pieza cerámica de la tinaja (tejuinera) recuperada en el área de Talleres del sitio Guachimontones (Jalisco), usando la plataforma de datación SHA14DIF de Pavón-Carrasco *et al.* (2014).

Talleres se localizaron fragmentos de cerámica, entre los que destacan aquellos que pertenecían a tinajas de gran tamaño conocidas como tejuineras; las mismas que estaban dispuestas en diferentes basureros, llegando incluso a recuperarse una tinaja íntegra en la esquina de una habitación, empotrada en el piso (fig. 1).

## ESTUDIO ARQUEOMAGNÉTICO

El arqueomagnetismo es un ejemplo de la naturaleza interdisciplinaria de la mayor parte de las investigaciones arqueométricas. Esta requiere tanto de expertos en ciencias de la tierra como en arqueología; los resultados benefician a ambas disciplinas (Aitken 1964). El geofísico puede obtener información acerca de la magnetización de los materiales y del comportamiento del campo geomagnético, mien-

tras que el arqueólogo puede usar el arqueomagnetismo como una herramienta para datar piezas arqueológicas horneadas. La datación arqueomagnética consiste en comparar parámetros magnéticos (dirección e intensidad) de una pieza arqueológica contra un registro conocido de variación geomagnética con el fin de asociar una fecha a la pieza arqueológica que se está estudiando.

En este trabajo se analizaron 8 especímenes provenientes de las piezas de una tinaja del área de Talleres. La intensidad absoluta arqueomagnética fue determinada por medio de la metodología de doble calentamiento de Thellier (1959), modificada por Coe (1967), en las instalaciones del Servicio Arqueomagnético Nacional.

La datación arqueomagnética (edad más probable de la elaboración de la tinaja) de estos fragmentos cerámicos se realizó mediante la determinación de la densidad de probabilidad para la intensidad de campo antiguo por medio de estadística bayesiana, implementada en *Matlab* por Pavón-Carrasco *et al.* (2014). Como curva de referencia se utilizó el modelo global *SHA14DIF* para los últimos 14000 años, calculado para la posición geográfica del sitio de muestreo en cuestión. Este procedimiento arroja dos intervalos: entre 1200 y 1300 años D. C. y entre 1500 y 1580 años D. C. (fig. 3).

## IMPLICACIÓN ARQUEOLÓGICA DE LAS NUEVAS DATACIONES

Una de las cuestiones que rondaba esta investigación era confirmar si estas tinajas correspondían al periodo Posclásico, ya que las unidades habitacionales de Talleres presentan tres periodos de ocupación con un contexto y estratigrafía no muy clara debido al constante uso por la agricultura industrial y, además, por las escasas dataciones que existen para el sitio. La técnica del arqueomagnetismo fue ideal para fechar las tejuineras porque es posible estimar directamente la antigüedad del material cerámico y no de elementos asociados; por lo que esta técnica proporcionaría el veredicto final sobre su relación temporal. Por otro lado, las fuentes históricas no hablan claramente del uso de la bebida del tejuino para la época prehispánica en la región estudiada; por lo que esto podría demostrar que el uso de esta bebida de maíz en la región es más antiguo de lo que se pensaba.

La datación por arqueomagnetismo, como se puede observar, da como resultado intervalos entre

Tabla 1. Relación de las dataciones de C14 y la datación por arqueomagnetismo de la tejuinera.

Lab Sample Number	Sitio	Contexto	Material	Source of Report	C14 Age BP	New Calibration by OxCal
Beta 192088	Guachimontones	Círculo 6, Patio, Entierro 13	Carbón	Beekam y Weigand 2008: Cuadro I	430 ± 40	AD 1430-1486
Beta 192101	Guachimontones	Talleres1, Unidad Habitacional	Carbón	Beekman y Weigand 2008: Cuadro I	430 ± 40	AD 1490
Sample 1	Guachimontones	Talleres 3	Tejuinera			AD 1189-1322 y 1498-1578

1200-1300 d. C. y 1500-1580 d. C, aproximadamente. Estas dataciones se comparan con las únicas dos fechas por <sup>14</sup>C que se tienen del sitio Guachimontones para el periodo Posclásico; una procede del centro ceremonial en una reutilización como unidad habitacional, y otra proviene directamente del área de Talleres 1. Las fechas obtenidas aparecen en la tabla 1.

Como se puede observar en la tabla anterior, las dataciones por arqueomagnetismo son muy similares a las ya publicadas del sitio arqueológico de Guachimontones para el Posclásico; específicamente, la segunda fecha es muy cercana.

Con esta nueva técnica del arqueomagnetismo directo en la cerámica, se pudo comprobar que las tejuineras son parte del periodo Posclásico del sitio Guachimontones, aunado al uso de esta bebida en unidades habitacionales de tamaño modesto. Asimismo, podemos constatar que, por el número de fragmentos de tejuineras, aquella era una bebida que se producía en cada unidad habitacional, haciendo de ella un elemento importante en la cohesión social de esta sociedad posclásica.

## Agradecimientos

Esta investigación fue apoyada financieramente por el proyecto UNAM-PAPIIT 105214. Agradecemos el apoyo de la Dra. Verenice Heredia, directora del proyecto Teuchitlán.

## Sobre los autores

MIGUEL ÁNGEL NOVILLO ([migangnov@hotmail.com](mailto:migangnov@hotmail.com)) es Licenciado en Historia y Maestro en Arqueología por El Colegio de Michoacán, A. C. Su línea de investigación se centra en el estudio de las bebidas pre-

hispanicas de América. Actualmente realiza investigaciones arqueológicas en la región sur de Ecuador.

RODRIGO ESPARZA LÓPEZ ([resparza@colmich.edu.mx](mailto:resparza@colmich.edu.mx)) es Licenciado y Maestro en Arqueología por la Escuela Nacional de Antropología e Historia. Doctor en Ciencias Sociales por el CIESAS-Occidente, su línea de investigación se basa en el estudio de las sociedades preestatales del Occidente de México y, en especial, del comercio e intercambio de la obsidiana. Actualmente es profesor-investigador del Centro de Estudios Arqueológicos de El Colegio de Michoacán, A. C. ([www.colmich.edu.mx](http://www.colmich.edu.mx)).

AVTO GOGUITCHAICHVILI ([avto@geofisica.unam.mx](mailto:avto@geofisica.unam.mx)) es Licenciado en Física por la Universidad Estatal de Tbilisi (República de Georgia), Maestro y Doctor en Geofísica con especialidad en geomagnetismo por la Universidad de Montpellier, Francia. Actualmente es investigador titular del Instituto de Geofísica, Campus Morelia de la UNAM, y corresponsable del recién creado Servicio Arqueomagnético Nacional ([www.geofisica.unam.mx/michoacan/san/](http://www.geofisica.unam.mx/michoacan/san/)).

JUAN MORALES ([jmorales@geofisica.unam.mx](mailto:jmorales@geofisica.unam.mx)) es Licenciado en Física, Maestro y Doctor en Geofísica por la Universidad Nacional Autónoma de México. Entre sus líneas de investigación destaca el arqueomagnetismo, con contribuciones importantes tanto en Mesoamérica como en otras partes del mundo. Actualmente es responsable del Laboratorio Interinstitucional de Magnetismo Natural (LIMNA) y corresponsable del recién creado Servicio Arqueomagnético Nacional (SAN).

MIGUEL CERVANTES SOLANO es Licenciado en Física, Maestro y Doctor en Geofísica por la Universidad Nacional Autónoma de México. Entre sus líneas de investigación destaca la variación secular del campo magnético terrestre a diferente escala. Actualmente es profesor-investigador de la Escuela Nacional de Estudios Superiores, Campus Morelia de la UNAM ([miguel\\_cervantes@enesmorelia.unam.mx](mailto:miguel_cervantes@enesmorelia.unam.mx)).

## REFERENCIAS CITADAS

- AITKEN, M. J. 1964. Archaeomagnetic results: some geophysical implications. *Archaeometry* 7/1: 43-46.
- BEEKMAN, C. 2010. Recent Research in Western Mexican Archaeology. *Journal of Archaeological Research* 18: 41-109.
- CABRERO GARCÍA, M. T. 1995. *La muerte en el Occidente prehispánico*. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Antropológicas, México.
- COE, R. S. 1967. The Determination of Paleo-Intensities of the Earth's Magnetic Field with Emphasis on Mechanisms which Could Cause Non-Ideal Behavior in Thellier's Method. *Journal of Geomagnetism and Geoelectricity* 19: 157-159.
- ESPARZA, R. 2008. *Informe de excavaciones 2003-2006 en el Complejo Arqueológico Guachimontones. La Tradición Teuchitlán del Occidente de México*. Archivo del Consejo de Arqueología, INAH, México.
- GONZÁLEZ, M. ET. AL. 2012. *Informe de Restauración de la pieza Olla Tejuinera*. Escuela de Conservación y Restauración de Occidente, Licenciatura en Restauración de Bienes Muebles, México.
- PAVÓN-CARRASCO, F. J., M. L. OSETE, J. M. TORTA, A. DE SANTIS. 2014. A geomagnetic field model for the Holocene based on archaeomagnetic and lava flow data. *Earth and Planetary Science Letters* 388: 98-109.  
< <http://dx.doi.org/10.1016/j.epsl.2013.11.046> >
- SOTO, D. 1982. *Análisis de la tecnología de producción del taller de obsidiana de Guachimontón, Teuchitlán, Jalisco*. Tesis de Licenciatura, ENAH, México.
- THELLIER, E., O. THELLIER. 1959. Sur l'intensité du champ magnétique terrestre dans le passé historique et géologique. *Annales de Géophysique* 15: 285-376.
- WEIGAND, P.  
— 2005. Introducción. En *El Antiguo Occidente de México. Nuevas Perspectivas sobre el Pasado Prehispánico*, editado por E. Williams et al., pp. 9-24. El Colegio de Michoacán, México.  
— 2008. Introducción. En *Tradición Teuchitlán*, editado por P. Weigand, C. Beekman y R. Esparza, pp. 15-28. El Colegio de Michoacán, Secretaría de Cultura del Estado de Jalisco, México.
- WILLIAMS, E. 1994. El Occidente de México, una perspectiva arqueológica. En *Arqueología del Occidente de México*, editado por E. Williams y R. Novella. El Colegio de Michoacán, México.