

MISCELÁNEA

EL PROYECTO ETNOGRÁFICO-ARQUEOLÓGICO DE LA SAL EN ZAPOTITLÁN SALINAS, PUEBLA. EXPERIENCIAS TÉCNICAS Y METODOLÓGICAS

THE ETHNOGRAPHIC-ARCHAEOLOGICAL SALT PROJECT
IN ZAPOTITLÁN SALINAS, PUEBLA.
TECHNICAL AND METHODOLOGICAL EXPERIENCES

BLAS ROMÁN CASTELLÓN HUERTA*
<https://orcid.org/0009-0001-3364-1627>

Fecha de entrega: 02 de septiembre de 2025
Fecha de aceptación: 11 de noviembre de 2025

RESUMEN

A partir de un proyecto arqueológico en el sitio del Cerro de la Máscara en Zapotitlán Salinas, Puebla, el cual se extendió a la arqueología de toda la región, se exploró la relación entre la producción de sal y las manifestaciones culturales a través de distintos períodos, hasta la actualidad. Esto derivó en un proyecto etnográfico y arqueológico que continúa hasta el día de hoy. En este artículo se exponen los orígenes de este proyecto, su evolución hacia problemas antropológicos e históricos, la

* Dirección de Estudios Arqueológicos, Instituto Nacional de Antropología e Historia. Contacto: blas_castellon@inah.gob.mx

metodología empleada y su orientación teórica, así como algunos resultados y perspectivas de esta actividad hacia el futuro.

PALABRAS CLAVE: *salinas, etnografía, arqueología, Zapotitlán*

ABSTRACT

Originally based on archaeological research at the Cerro de la Máscara site in Zapotitlán Salinas, Puebla, which was expanded to include the archaeology of the entire region, the relationship between salt production and cultural manifestations was explored across different periods, up to the present day. This led to an ethnographic and archaeological project that continues to this day. This article discusses the origins of this project, its evolution toward anthropological and historical issues, the method applied and its theoretical orientation, as well as some results and perspectives for this activity in the future.

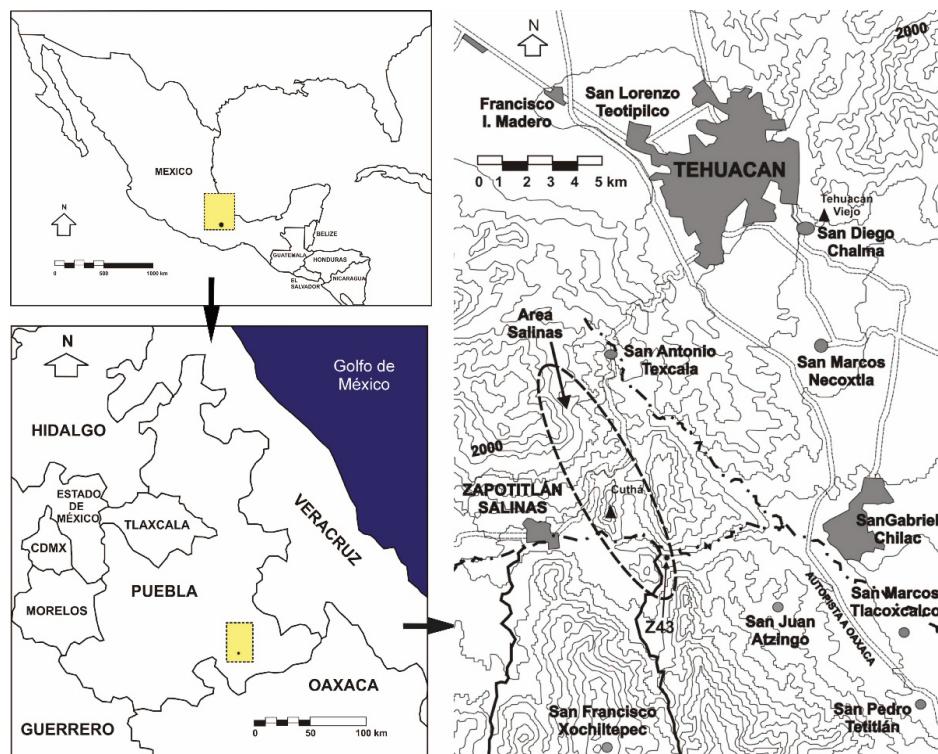
KEYWORDS: *Saltworks, Ethnography, Archaeology, Zapotitlán*

INTRODUCCIÓN

La producción de sal fue una de las principales actividades en el sureste de Puebla, especialmente en la región del valle de Tehuacán donde existieron numerosos parajes de producción salinera desde tiempos prehispánicos que se fueron

extinguiendo a lo largo del siglo XX. La comunidad de Zapotitlán Salinas al suroeste de esta misma región es actualmente el único espacio que aún continúa con esta actividad. En 1992 visité por vez primera los alrededores de esta población para iniciar trabajos arqueológicos en el asentamiento principal que se encuentra en la cumbre del cerro Cuthá, o cerro de la máscara (Castellón, 2006). Desde el primer día resultó evidente que la presencia de estos vestigios antiguos estuvo directamente relacionada con la obtención de sal, pues al pie de este cerro existen aún numerosos sitios donde se realiza el beneficio de la sal, perdidos entre las barrancas de una geografía abrupta que no alcanza a disimular su presencia ya que algunos están al lado de actual carretera federal 125 que conecta la ciudad de Tehuacán, Puebla, con la ciudad de Huajuapan de León, en Oaxaca (Castellón 2008a) (Figura 1).

Figura 1. Ubicación de Zapotitlán Salinas, en el estado de Puebla y el área de producción de sal.



Fuente: Mapa B. Castellón

Esta comunicación es una retrospectiva sobre mis experiencias en las salinas de este lugar, y los problemas que afronté para comprender las técnicas de producción de sal en tiempos actuales y de ahí hacia el pasado prehispánico. El proceso de investigación involucró desde el primer día el contacto con informantes que

más allá de brindar datos y experiencias, representaron una experiencia interactiva que fue decisiva para la compresión de la complejidad de los aspectos técnicos, sociales y simbólicos comprendidos en la producción de sal. Presento aquí un resumen de los aspectos más relevantes de dicha investigación.

LA SITUACIÓN EN 1992

A principios de la década de los noventa del siglo pasado, Zapotitlán Salinas era una comunidad con pocos trabajadores, ya que la mayoría de los hombres jóvenes estaba emigrando a Estados Unidos. El trabajo de las salinas entre las barrancas cercanas al oriente de la población, lo hacían los viejos salineros como Nicolás Salas y Juan Carrillo (Castellón, 2022) con toda una vida en estas labores y el campo. La población lucía con poca gente, calles de tierra, y la plaza principal era un solar sin jardineras donde se colocaba un pequeño mercado los lunes. La comunicación con Tehuacán, la ciudad más cercana a 40 minutos era por una ruta de microbuses que pasaban cada hora, o autobuses que pasaban por ahí, cubriendo rutas más lejanas. El trabajo de las mujeres era importante ante la falta de hombres jóvenes, ellas trabajaban a veces el campo y la cría de chivos, mientras que las jóvenes conseguían empleos mal pagados en esta población o en Tehuacán, a la vez que cuidaban de sus hijos. Una actividad importante que estaba ya en decadencia en esos años de escasez de trabajo y empleo fue la fabricación de ornamentos de ónix para su venta. Ante la demanda de este producto, los comuneros ocuparon terrenos donde existían vetas para su explotación, lo cual causó muchos daños y transformaciones al paisaje, y afectó directamente a las salinas, ya que el ónix o alabastro calizo, es una roca sedimentaria formada en asociación con el sodio

y silicio presentes en el agua salitrosa de corrientes subterráneas que emerge en los pozos.

La parte central de la población tenía no menos de 15 talleres dedicados al corte y pulimento de adornos de este material, principalmente timbres de viento, cuentas para joyería, vasos, pisapapeles, servilleteros, lámparas, figurillas, y muchos otros objetos que se vendían en una tienda comunal, y negocios independientes que se establecieron principalmente en la cercana población de San Antonio Texcalá, intermedia entre Tehuacán y Zapotitlán. En esas condiciones, Zapotitlán era una región difícil para la vida cuyas únicas posibilidades económicas era un comercio muy disminuido en la carretera, empleos en Tehuacán y lo poco que ofrece el campo en una zona árida: leña, cultivo de frutas de temporada, raspado de magueyes, cría de chivos, y el trabajo de la sal que también es una actividad temporal. Mi primer contacto con la población fue en esta época con poco empleo y creciente migración.

El comisariado de Bienes comunales fue oficialmente reconocido desde 1964, y es hasta nuestros días la autoridad desde la cual se atienden el uso de las tierras de la comunidad, y los terrenos en litigio, así como la tutela de los recursos naturales dentro de los linderos de núcleo agrario comunal. En el comunicado del Diario Oficial de la Federación se aclaraba que dentro de la superficie comunal no existen propiedades particulares. Sin embargo, las administraciones

comunales continuaron reconociendo la propiedad privada que algunas familias tenían sobre tierras de riego, sitios de agua, los parajes de alta producción salinera y las canteras de ónix. Así en la década de los años setenta la posesión de canteras pequeñas y medianas llevó a los comuneros a aprovecharse este recurso. Se trataba en aquel momento de un nuevo negocio muy lucrativo que llevó al despojo de los dueños originales, pues se argumentó que las leyes comunales beneficiaban a los residentes de la comunidad, más no a los que residían en Tehuacán. A partir de esto, un grupo reducido de comuneros se apoderaron de las canteras con extensos bancos de ónix, normalmente ubicados en medio de las salinas antiguas, y los explotaron de forma desmedida (Macías, 2015, p. 56).

Con estos ingresos se construyeron la escuela local José María Morelos, y la Presidencia Municipal actual, pero el auge económico sólo duró hasta inicios de la década de los noventa. La sobre-explotación de los bancos de ónix, y la pérdida de la demanda nacional e internacional, hicieron cerrar la mayoría de los talleres familiares. En cuanto a las salinas, muchas de estas, sobre todo en los parajes cercanos a la barranca del Río Zapotitlán, quedaron devastadas, al grado de modificar el paisaje original de siglos anteriores. Aquellas canteras y salinas que estaban en zonas más inaccesibles u ocultas en las barrancas, siguieron funcionando hasta la actualidad.

EL PROYECTO DE LA SAL 2005-2025

Los trabajos arqueológicos se ubicaron en la parte alta del cerro Cuthá desde 1993 hasta 1998. Luego de una pausa de dos años, inicié un reconocimiento arqueológico amplio en un área más extensa de casi 190 km² que cubría la mayor parte del valle de Zapotitlán y se extendía hasta San Juan Raya por el poniente, las cercanías de Los Reyes Metzontla por el sur y las serranías que cierran el valle por el oriente y norte. De esta área se cubrieron cerca de 68 km², suficientes para tener una muestra representativa de los vestigios antiguos y elementos modernos que sirvieron para la subsistencia de sus habitantes.

Al hacer los recorridos entre las barrancas de la parte oriente, la cantidad de salinas aún en explotación y la abundancia de evidencias de épocas anteriores, me llevó a enfocarme en la producción de sal como recurso estratégico de gran importancia histórica, de manera más detallada. Fue así como, luego de los recorridos entre 2002 a 2004, implementé el proyecto de investigación “Salinas Antiguas de Zapotitlán Salinas, Puebla” que, con los antecedentes mencionados, inicié formalmente en 2005.

PLANTEAMIENTO INICIAL

Los restos de salinas de distinto períodos hallados entre las barrancas presentaban características distintas que exigían una aproximación más cuidadosa, especialmente en el periodo prehispánico. Los

restos de esta actividad se encuentran en enormes cantidades de desechos de arcilla que sirvieron como moldes y soportes para producir pequeños bloques de sal, junto con restos de fogones especiales de poca profundidad. También hay muchas evidencias de contenedores construidos con piedra, argamasa y aplanados de cal, que funcionaron como mecanismos de decantación y filtración. Todo esto tuvo el propósito de producir salmueras lo suficientemente concentradas para proceder luego a eliminar la humedad mediante el uso del fuego, hasta llegar a los bloques o panes de sal, que eran medidas estandarizadas destinadas al intercambio, pago de tributos y bienes de prestigio social. Los procesos técnicos de esta producción antigua están descritos en varias publicaciones (Castellón, 2008a, 2008b, 2011, 2014, 2016, pp. 109-160).

Pero la actividad de producción de sal en estos mismos lugares ha continuado por muchos siglos hasta el presente mediante el empleo de patios o estanques de poca profundidad, donde se vierte la salmuera obtenida de pozos cercanos, y es concentrada por evaporación solar con la aplicación de técnicas que los salineros locales conocen bien. Como el paso del agua salada a la sal cristalizada requiere de procesos naturales similares, tanto en el pasado como en la actualidad, la estrategia para comprender mejor estos cambios en la materia prima fue la acercarse a los salineros y conocer mejor los pasos técnicos que usan hoy día, mediante la aplicación de un método de

registro etnográfico bien definido, para posteriormente hacer comparaciones con el pasado. Evidentemente, en la antigüedad se usó un método distinto, pero el conocimiento del comportamiento químico en la materia prima básica que es el agua salada que brota de los pozos, era la clave para entender las adaptaciones técnicas que ocurrieron en el tiempo para llegar a la cristalización del cloruro de sodio.

Entre 2005 y 2008, la investigación requirió excavaciones arqueológicas y registro de artefactos, entrevistas y observaciones en los parajes de actuales de producción de sal, con un método etnográfico, visitas a otros sitios de regiones cercanas o lejanas donde se produce sal actualmente, y un trabajo comparativo a través de la literatura disponible sobre este tema (Castellón, 2008b, 2008c, 2009). Particularmente sorprendente fue conocer los métodos de producción de sal en el Neolítico europeo (Riehm, 1961; Weller, 2015); las salinas del Mediterráneo en distintas épocas, desde fenicios y griegos, hasta romanos y árabes (Castro, 2024; Grossi *et al.*, 2015); los datos históricos y etnográficos sobre China (Chen, 2008; Gouletquer y Weller, 2015), y sobre todo las investigaciones etnográficas en la segunda mitad del siglo XX y principios del presente en África, Nueva Guinea, Filipinas, y algunas partes de Guatemala (Gouletquer y Kleinmann, 1984; Weller, 2008, Yankowski, 2019, Reina y Monaghan, 1981). El trabajo de campo, a la par de los acercamientos con otras experiencia

y casos similares en otras partes del mundo fueron muy estimulantes y cruciales para reconstruir lo que había ocurrido en Zapotitlán en el periodo prehispánico, y a la vez comprender la tecnología empleada desde el periodo novohispano hasta el presente en las salinas actuales.

Este acercamiento arqueológico, histórico y etnográfico fue esencial para el trabajo desarrollado entre 2005 y 2008, pero he continuado usándolo hasta el presente, pues la comprensión de las técnicas empleadas para hacer sal y sus derivados siempre lleva a nuevos detalles que involucran aspectos de construcción, manejo de agua, almacenamiento, intercambio, comercio, usos medicinales, rituales, turísticos y muchos más, en un producto soluble como es la sal.

Igualmente, fue importante conocer los trabajos de corte etnográfico y arqueológico efectuados en varias partes del mundo a finales de la década de 1970. Estos se distinguen de la simple analogía etnográfica y de los trabajos de etnoarqueología, donde muchas veces se intenta establecer continuidades por el recurso a la identificación directa de casos etnográficos observables con casos arqueológicos cercanos o lejanos, una práctica muy común desde la década de 1960. En cambio, los trabajos conocidos como etnografías arqueológicas o arqueología etnográfica, (Hamilakis y Anagnostopoulos, 2009) abordan los problemas desde una perspectiva más participativa en campo, y sobre todo como un recurso para recuperar o

registrar técnicas, prácticas, métodos y objetos que se encuentran en inminente riesgo de desaparecer por el avance de la modernidad y la desaparición física de sus practicantes. Un ejemplo en México fue el trabajo sobre los salineros de Nexquipayac en el estado de México, efectuado a finales de la década de 1980 (Parsons, 2001).

DISEÑO Y METODOLOGÍA

Para organizar los abundantes datos que en cada visita se podían observar, fue necesario definir primero una posición teórica particular, adaptable al tema de nuestra investigación. Muchos métodos existen a partir de distintas perspectivas, pero fue en la tradición de las corrientes de etnología y antropología europeas donde encontramos mejores ejemplos de estudio, muchos de los cuales están asociados a temas relacionados con la producción de sal, la agricultura, el manejo de aguas, y la producción de bienes consumibles que no dejan huellas arqueológicas visibles tales como la miel, la cera, y los tintes, entre otros.

Entre las distintas posturas teóricas conocidas está la marxista, representada en la década de los ochenta por los trabajos de Maurice Godelier en Nueva Guinea (1982), Emmanuel Terray (1969), y Claude Meillasoux (1975), en África. Pero también existen trabajos muy profundos de historiadores de la tecnología como Bertrand Gille (1977), Moses Finley (1973), o Axel Steensberg y otros (1968). A lo anterior se puede

agregar la tendencia de tecnología y cultura desarrollada en Norteamérica por Leslie White (1949) y Lynn White (1978) a partir de la antropología cultural de Franz Boas.

Al revisar la extensa literatura entre la relación de las técnicas y el medio ambiente material y cultural, decidí continuar con mis trabajos previos en el campo del estructuralismo antropológico (Castellón, 2008d), una posición derivada desde Émile Durkheim y sus propuestas sobre *Las reglas del método sociológico* (1984), que tiene su expresión más acabada en las reflexiones de Marcel Mauss en su texto sobre *Las técnicas del cuerpo* (1936). Como consecuencia de estas reflexiones sobre las relaciones entre el cuerpo y la materia, se mostraron múltiples variantes a manera de un lenguaje simbólico en la monumental obra de André Leroi-Gouhtran, sobre todo en los volúmenes de *Evolución y Técnicas* (1943), *Medio y Técnicas* (1945), y *El gesto y la palabra* (1964-65), así como en algunos trabajos de corte antropológico como los de Claude Lévi-Strauss en *El pensamiento salvaje* (1962) o *El triángulo culinario* (1965) por mencionar solo dos. Más adelante, esta corriente de investigación de los etnólogos franceses derivó en la escuela de *Técnicas y Cultura* (1983-2023), donde participan muchos antropólogos e historiadores en la publicación del mismo nombre desde 1983.

Los trabajos en las salinas de Zapotit-

lán están inspirados en esta línea de investigación que tiene como exponentes principales a Robert Creswell (1968), fundador de la revista *Techniques et Culture*, Francois Sigaut (1975), Pierre Petrequin (1993), y sobre todo a Pierre Lemonnier (1980, 1984), quien ha desarrollado extensos trabajos etnográficos en Francia y Nueva Guinea, entre ellos algunos estudios importantes sobre el tema de la sal y los salineros. Otros autores de esta tendencia han hecho etnografía de la sal en África y Nueva Guinea (Gouletquer y Kleinmann, 1984; Weller, 2008).

El trabajo de Lemonnier, en particular (1986, 1989, 1992, 1993, 2012), está planteado como un constante contrapunteo entre las técnicas elegidas para producir un resultado final, y las decisiones técnicas que aplican comunidades colindantes. El autor ha encontrado que muchas veces estas decisiones no buscan necesariamente obtener un resultado más efectivo desde el punto de vista funcional, sino más bien son opciones que sirven para afirmar una identidad propia que distinga con claridad las forma de hacer las cosas por parte de los actores involucrados. Evidentemente que para encontrar patrones en este nivel de interpretación es necesario antes que nada un factor imprescindible: reconstruir la cadena de operaciones o pasos técnicos que se sigue desde la obtención de la materia prima, hasta el resultado final. El estudio de las cadenas operativas

(*chaine operatoire* en francés, y *operational sequence* en inglés) se ha generalizado en los estudios antropológicos y arqueológicos sobre el estudio de las técnicas. Pero su implementación en el trabajo de campo depende de los contextos sociales, la capacidad de registro, y la habilidad del investigador.

La observación en las salinas estuvo centrada en las labores técnicas que encontré en el momento de mi llegada. Sabía por visitas anteriores que el proceso en general consiste en varios pasos generales: a) extracción del agua de los pozos, b) distribución del agua en los estanques, c) movimientos del agua para acelerar la cristalización, d) levantamiento de la primera sal cristalizada o “tierna”, e) secado, f) almacenamiento. A estos pasos hay que agregar muchas otras tareas como la construcción y mantenimiento de los patios de evaporación, los movimientos de agua de un estanque a otro, el cuidado de los pozos, la recolección de una segunda sal para ganado, la colocación de sal en sacos de plástico, el contacto con los compradores, etc. Los pormenores de cada etapa han sido descritos en otras publicaciones (Castellón, 2008b, 2008c, 2009).

Los detalles observados fueron anotados en una libreta de campo con fotografías y dibujos de artefactos y además se empleó un medidor de conductividad eléctrica y del pH del agua, para registrar el grado de salinidad en distintas etapas del proceso. Como ejemplo, ilus-

traré aquí parcialmente el cuarto paso de esta secuencia: la técnica de recolección de la sal tierna o primera sal recolectada. En este se puso mayor detalle en su registro, ya que se trata de movimientos repetidos y observables en el estanque con el uso de una pala larga de madera con hoja de metal plana, localmente conocida como “aflojador” (Tabla 1, Figura 2). En este caso seguí el método aplicado en las salinas de Guérande, en la costa oeste de Francia, para medir los tiempos y variaciones para la formación del cono de sal el centro del estanque (Lemonnier, 1984, pp. 72-90).

Tabla 1. Operaciones y tiempos en la recolección de sal tierna. Salinas Las Grandes

Operación	1 ^a salina	2 ^a salina	3 ^a salina	4 ^a salina	5 ^a salina	6 ^a salina	7 ^a salina	8 ^a salina	9 ^a salina	10 ^a salina	11 ^a salina	12 ^a salina	13 ^a salina	14 ^a salina	15 ^a salina
Inicia la formación de cuadro con pala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Termina la formación de cuadro con pala	6 min.	2.5 min.	3 min.	2.6 min.	2 min.	0.8 min.	1 min.	1 min.	1 min.	1 min.	1 min.	1 min.	1.3 min.	1.5 min.	2 min.
Inicia la formación del "copete" o cono	2 min.	2 min.	3 min.	3 min.	3 min.	1.8 min.	2 min.	1.5 min.	3 min.	0.3 min.	1.2 min.	1.2 min.	2.8 min.	3.5 min.	1.2 min.
Termina el primer aplanado del cono	2 min.	2 min.	1 min.	1 min.	1 min.	0.7 min.	1.3 min.	0.9 min.	2 min.	0.8 min.	0.5 min.	0.5 min.	2 min.	1 min.	0.6 min.
Junta la sal de nuevo alrededor del cono	3 min.	1.5 min.	1 min.	1 min.	1 min.	0.8 min.	0.9 min.	0.5 min.	0.3 min.	0.3 min.	0.1 min.	0.3 min.	0.6 min.	0.5 min.	0.5 min.
Inicia el segundo aplanado del cono	2 min.	1.5 min.	0.5 min.	0.7 min.	0.7 min.	0.6 min.	0.5 min.	0.5 min.	0	0.3 min.	0.3 min.	0.6 min.	0.5 min.	2 min.	1 min.
Termina la formación del "copete" o cono	1 min.	0.5 min.	0.5 min.	0.5 min.	0.5 min.	0.2 min.	0.5 min.	0.3 min.	0	0.2 min.	0.3 min.	0.3 min.	0.5 min.	0.5 min.	0.4 min.

Figura 2. Salinas Las Grandes 2007. El salinero Vicente Rivera en la secuencia de recolección de la primera sal o “sal tierna”.

Inicia con la formación de un cuadro, y culmina con la formación del cono al centro



Fotografía: B. Castellón.

En la Tabla 1 podemos ver los pasos técnicos y gestuales de esta parte de la cadena operatoria que es el levantamiento de la primera sal que se forma en el estanque. El salinero (Vicente Rivera), juzga por su experiencia cuando el agua contiene suficiente sal cristalizada y está lista para su recolección. Entonces, con el aflojador, forma un cuadro perimetral en el borde del estanque para evitar que el agua, aún abundante, aleje la sal del centro. Enseguida se realizan movimientos repetidos con la pala hacia el centro donde se forma se forma poco a poco una pila de sal de unos 40 cm, y se alisan los bordes para que el

agua contenida siga escurriendo, formando un cono regular. Esta acción reiterativa permite monitorear los actos gestuales del salinero que, en este caso, hizo un tiempo promedio de 8.3 minutos en cada salina, con una media de 9.6 m² de extensión. Este registro debe extenderse a otros pasos del proceso y posteriores comparaciones con los tiempos de otros salineros. Este modelo ofrece una buena idea de la complejidad de variantes existentes en un solo paso de la secuencia, asociados a la manera de concebir el espacio, la materia de trabajo y los resultados que se esperan en cada caso.

LOS PARAJES Y LOS INFORMANTES

Al iniciar los trabajos de campo etnográficos enfocados a la producción de sal actual, la primera tarea fue tener un registro lo más acucioso posible sobre la cadena operativa que siguen los salineros actuales en los alrededores del cerro Cuthá, para producir sal cristalizada en grano. Existen aún más de 20 parajes activos distribuidos de norte a sur, desde los alrededores de San Antonio Texcala, hasta el sur de la barranca del Río Zapotitlán, en un tramo de 10 km entre terreno abrupto. Decidí iniciar en dos parajes: el de las Salinas de Miahuatlán y Salinas Las Grandes, este último el complejo de salinas más grande de la región, con más de 250 patios de evaporación desplegados en el fondo de la barranca que conecta la población de San Antonio Texcala con San Gabriel Chilac a través de la pequeña sierra de Miahuatlán.

El trabajo implicó caminar entre las barrancas que tienen sus propios senderos y están normalmente asociadas a asentamientos prehispánicos, en ocasiones con terrazas habitacionales, plazas y juegos de pelota pequeños como ocurre en las salinas de Tochiga. Los salineros acuden entre febrero y julio principalmente para reparar sus salinas, y atender los distintos pasos del proceso para producir sal. La mayoría de los parajes lucen solos, o con poca gente, pues dependiendo de las actividades, los estanques con agua no requieren la presencia diaria de cuidados, sino en momentos muy pre-

cisos. Por lo tanto, la labor etnográfica requiere también de oportunidad y sobre todo de adaptarse a las circunstancias y tiempos de actividades de estos lugares. Mientras algunos salineros recolectan sal, otros están en la etapa inicial de llenar de agua los estanques, y otros más trabajan en el acondicionamiento de sus cuevas de almacenamiento o están ausentes debido a otras ocupaciones en el campo, o en el pueblo.

Los salineros hacen su trabajo y aceptan normalmente la presencia de extraños, aunque siempre es mejor hacerse acompañar por alguien conocido de la comunidad, que en este caso fue casi siempre Pedro Miranda Pacheco, un vecino bien conocido de Zapotitlán y gran amigo hasta la fecha. En las salinas de Miahuatepec pude inclusive participar del trabajo, gracias a la paciencia y buena disposición de Raúl Carrillo, salinero y buen amigo. Cabe mencionar que algunos salineros son desconfiados con los visitantes y otros suelen pedir dinero por caminar entre los parajes, consecuencia del turismo creciente en la región. Sobre todo, estos tienen creencias religiosas que incluyen fantasmas y entidades que aparecen en estos lugares, además de que existen envidias y conflictos entre los vecinos en un paraje como Las Grandes, pues deben compartir los pozos de agua salada y cuidar de sus bodegas para evitar hurtos de herramienta y sal.

Figura 3. Salinas Miahuatepec 2005. El salinero Raúl Carrillo muestra cómo se pasa el aguade una salina a otra para lavarlas y eliminar el sedimento



Fotografía: Pedro Miranda.

La mayor parte de las veces, sobre todo en los parajes más apartados de la carretera, los salineros se mostraron cordiales y participativos. Como en todo trabajo etnográfico, registrar las acciones técnicas para reconstruir una cadena operatoria, requiere de múltiples visitas, escuchar a los informantes, y también de un poco de suerte. Por ejemplo, para poder registrar la creación del piso en la construcción de una nueva salina o estanque, proceso técnico que es complejo y ocurre de vez en cuando, debieron pasar no menos de tres años antes de que se presentara esa oportunidad. Igual ocurrió

con la producción de cal para los pisos, y muchos de los pasos técnicos que no coincidieron con nuestros días de visita. En los parajes salineros aplica el principio etnográfico de la oportunidad cuando ocurren dos procesos interesantes a la vez, en lugares distantes. Todo esto es “... parte de la gloriosa incertidumbre de la etnografía. La única certeza es que algunas técnicas inevitablemente serán aplicadas cuando el etnógrafo tenga mejores cosas que hacer que describirlas” (Lemonnier, 1982, p. 28).

A lo largo de los años se visitaron 21 parajes de salinas, casi todas activas. Otras habían sido abandonadas en tiempos recientes, pero esto también depende de las variaciones en el nivel freático, por cuestiones geológicas, hídricas y sísmicas. Algunos años se secan los pozos y en otros vuelve a fluir el agua salada por lo cual se reactiva la producción alrededor. En prácticamente todas ellas se encontró evidencias de actividad desde tiempos prehispánicos, de modo que estos lugares son un auténtico palimpsesto de artefactos, construcciones, desechos de tierra y ceniza, y piedras calizas, con un característico olor a salitre y nubes de mosquitos. El día 3 de mayo se coloca la cruz en estos lugares, se reza y se hace una comida con familiares y amigos, deseando que haya una

buena cosecha de sal. La similitud entre el ciclo agrícola y la sal es muy estrecha, con la única diferencia que una ocurre en tiempo de lluvias y otra en temporada de secas (Castellón, 2021).

Los salineros viven en su totalidad en la cabecera municipal de Zapotitlán, desde donde se trasladan a pie o en vehículos hasta los parajes de producción, pues esta es una actividad de temporada. Algunos pernoctan en esos lugares cuando se requiere trabajar hasta tarde para completar una carga de cosecha, pero la mayoría no lo hace cotidianamente. En los últimos años, a diferencia de lo que ocurría hace dos décadas, algunas mujeres y niños se han integrado al trabajo de la sal sobre todo en tareas de recolección y almacenaje (Figura 4).

Figura 4. Salinas San Gabriel 2005. Los salineros Pascual Castillo y Pedro Miranda se preparan para reparar una salina dañada por la creciente de la barranca del río Zapotitlán



Fotografía: Pedro Miranda.

INTERACCIONES, INTERESES Y NUEVOS RESULTADOS

Una vez conocidos de mejor manera los procesos técnicos de la producción de sal actual, y sus consecuencias en la interpretación de los restos arqueológicos, la investigación se orientó, a partir de 2007, hacia la documentación de otros sitios de salinas de tierra adentro, previamente reportadas en otras regiones de la Mixteca (Viramontes, 1995; Doesburg, 2015; Peña, 1993). El objetivo fue hacer comparaciones, y también detectar las diferencias más significativas en las técnicas aplicadas para tener un cuadro aún más amplio de esta actividad a nivel interregional. El interés también derivó de la presencia de vendedores itinerantes en Zapotitlán que recorrían los pueblos a distancias entre 35 a 80 km. Estos refieren que existe una competencia en la venta de sal propia con la producida en regiones cercanas.

Fue así como visité en varias ocasiones otros tres grupos de salinas: 1) Tlaxcuapan-Piaxtla, 2) Chila de la Sal-Ocotlán en Puebla, y 3) San Ildefonso-Atoyac y poblaciones cercanas en Oaxaca, todas en la zona montañosa cerca de donde confluyen los estados de Puebla, Oaxaca y Guerrero. Estas visitas entre 2007 y 2008, principalmente, confirmaron que los procesos son similares, pero las técnicas, mecanismos, y herramientas empleadas son muy variables. Al hacer comparaciones con Zapotitlán, una de

las diferencias más notorias, entre otras muchas, fue el paso de secado posterior a la obtención de la primera sal que es de consumo humano, cloruro de sodio en su mayor parte. Mientras que en Zapotitlán la humedad se elimina mediante la formación de un cono al centro de la salina, y luego es colocada en grandes canastos para que continúe escurriendo, en otros lugares la sal es extendida en los estanques y “raspada” mediante el uso de alguna herramienta pequeña (láminas, machete, etc.) lo cual forma un diseño o patrón sobre el piso. Esos diseños que en Zapotitlán solo son líneas curvas hechas con un quioye cuando en el secado de la segunda sal (destinada al ganado, con mayor cantidad de sulfatos y magnesio), en estos otros lugares se convierte en un verdadero cuadro estético con diseños de estrella, o curvas alternadas (Figura 5). Más adelante, en regiones más alejadas del Estado de México y Guerrero, pude comprobar que había otras variantes formales sobre este paso técnico (Castellón, 2025).

Figura 5. Salinas de Ocotlán, Puebla 2008. El salinero Juan Reyes muestra cómo se distribuye la sal de un cono en el estanque, para acelerar su secado



Fotografía: B. Castellón.

Los movimientos y diseños producidos para secar la sal son, sin duda, parte de las expresiones gestuales que caracterizan a los diversos grupos de salineros, y es en estas acciones más bien sutiles, donde se manifiesta la identidad de esos mismos grupos, más aún en un ambiente de constante interacción en el cual las soluciones técnicas se aplican con el conocimiento de que existen otras equivalentes más allá de la región de origen, misma que representa una competencia, pero también un diálogo constante entre los agentes involucrados, que nunca hacen su trabajo en el aislamiento local.

Las salinas de las zonas al oeste de Zapotitlán, a su vez, compiten por mer-

cados más amplios en ciudades como Tehuacán, Tecomatlán, Acatlán, Izúcar y Atlixco. Otras salinas existieron en sitios como Zapotitlán Palmas, Oaxaca y San Miguel Ixitlán en Puebla, y otras en la Mixteca Alta cerca de San Juan Achiutla, por lo cual el mosaico de relaciones antiguas y modernas puede ampliarse aún más. La venta misma de sal en las poblaciones es motivo de competencia, ya que la preparación de alimentos está asociada al tipo de sal que se emplea, y por eso los pobladores tienen preferencias por la sal de ciertas regiones, aún por encima de la sal industrial. El color, olor y otras propiedades son la guía para saber cuál es la sal que quie-

ren, y los vendedores ambulantes saben esto, de manera que procuran ofrecer su sal cubriendola con un poco de sal de otra región preferida, para poder vender la suya propia.

En particular, las salinas de Ocotlán, muy cercanas a Chila de la Sal, proporcionan un ejemplo muy interesante de producción que combina el aprovechamiento de los espacios limitados, con un pozo de agua salada amplio al que se accede por un túnel. Este pozo es además la representación física del inframundo o la conexión mítica de las aguas saladas con el mar primigenio. Las evidencias de producción antigua en grandes ollas de barro donde se filtraba el agua se encuentran en los niveles bajos de los estanques de evaporación, mientras que en la parte superior el complejo de más de 200 estanques concentrados a un lado de la iglesia local es aprovechado al máximo usando estos mismos como albercas de concentración, antes de distribuir el agua para el inicio del proceso. Este lugar tributaba sal a la Triple Alianza durante el Posclásico de lo cual queda como testigo un disco solar labrado en piedra volcánica que se exhibe en la plaza del lugar (Rosas, 2020; Castellón, 2025).

El ejemplo anterior proporciona una idea de la profundidad histórica del intercambio y comercio de la sal en las regiones montañosas del norte de la Mixteca, y como modelo de retroalimentación entre la etnografía y otras disciplinas históricas. La arqueología

indica con claridad que era importante conocer el origen de la sal ya sea en bloques o en grano, desde al menos el periodo Epiclásico (600 – 900 d.C.). Esto se lograba a través de la forma de los bloques y moldes de arcilla en que se formaban. Pero cuando era sal en grano, y por tanto transportada en otros contenedores como hojas de maíz, costalillos de ixtle o canastos (hoy en día son bolsas de plástico), las propiedades sensibles de la sal son las que identifican el origen de esta. La gastronomía regional, la medicina tradicional y las prácticas rituales determinan el tipo de sal que debe consumirse. En el caso de Zapotitlán, está muy arraigado el consumo de frutos de cactáceas y algunos insectos y verduras, que requieren de la sal local para conservar su sabor. Esta gastronomía se ha reactivado desde hace unos años, y es parte de los atractivos que se ofrecen a un turismo cada vez mayor, estimulado por el reconocimiento mundial de la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán (Thomé-Ortiz, Renard y De Jesús, 2017; García y Villalobos, 2024).

NUEVAS TÉCNICAS, NUEVOS PRODUCTOS

Las salinas de Zapotitlán son prácticamente las únicas que continúan activas en la región de Tehuacán. Hasta hace poco más de 30 años aún se producía sal en las cercanías de Nanuahuatipan, sobre el Río Salado, un enorme complejo de salinas prehispánicas y modernas,

que fue abandonado. Antes, había ocurrido lo mismo en las cercanías de San Jerónimo Axochitlán y San José Axusco, y en la parte norte de la ciudad de Tehuacán, donde el crecimiento urbano borró la huella de estos parajes. El uso de las salinas aquí tiene una larga historia durante el periodo novohispano, cuando eran propiedad de los caciques locales, y posteriormente, desde el siglo XIX pasaron a manos de particulares, aunque las tierras son parte del Comisiado de Bienes Comunales. Hoy día son un atractivo y una marca de identidad en esta parte del sur de Puebla y en general el método de evaporación solar en estanques, adoptado en el siglo XVI, sigue la misma secuencia desde hace siglos.

Lo que sí se ha innovado es el uso de las herramientas empleadas en las fases del proceso. Ya no se usan ollas de barro para sacar el agua de los pozos, y el complejo sistemas de canales y pequeños puentes diseñado para la distribución del agua hacia los estanques también cayó en desuso desde que se tuvo acceso a bombas de gasolina hace más de cincuenta años. El agua se distribuye además con mangueras de plástico lo cual hace más fácil el trabajo, pero a la vez eliminó tareas de acarreo y distribución que se hacían desde tiempos antiguos. Las salinas son de hecho un pequeño sistema de manejo de agua que involucraba canales, tubos de quio-te, y aún pequeños túneles en las zonas de barrancas. Todo eso terminó en el

siglo XX con las nuevas herramientas. Aunque ahora se requiere menos gentes para el trabajo, mover el agua de un estanque al otro, recolectar la sal tierna, raspar la sal remanente y recolectarla para el ganado, siguen siendo acciones directas del salinero. Lo mismo ocurre con la reparación de las salinas donde se prefiere usar cal producida localmente, ya que la cal industrial o el cemento no funcionan y se rompen luego de pocos años. Las herramientas para mover el agua pasaron de ser escobillas hechas de palmas locales y calabazos ahuecados, a escobas y contenedores de plástico, pero igual que en su construcción y mantenimiento, los salineros hacen el trabajo de pie y bajo el sol (Figura 6).

Figura 6. Salinas San Pedro. El salinero Felipe Barragán mueve el agua de una salina con sedimentos a otra previamente lavada



Fotografia: B. Castellón.

Se ha intentado aplicar nuevos métodos para el aumento de la producción local, bajo la creencia de que esto hará más rentable el trabajo de la sal. Es interesante que los informantes mencionen el cambio climático y el aumento de lluvias que impiden la concentración de salmueras. En años recientes se ha obtenido solo una cosecha y media, mientras que en años anteriores se obtenían tres o más cosechas en los mismos estanques. Se propuso el empleo de tinacos de plástico negro conectados en batería, y el uso de un mecanismo de circulación de agua con múltiples cámaras que, al regresar el agua de la salina, reiniciara el proceso de por medio de un motor.

Al parecer nunca fue implementado. También se propuso cubrir el agua de los estanques con plásticos de burbujas para evitar que la lluvia interrumpiera el proceso. Cabe notar que los salineros de San Ildefonso y Tlaxcuapan cuentan desde hace siglos con depósitos anexos a las mismas salinas, muy efectivos, para evitar el agua de lluvia y concentrar más rápido la salmuera. La tecnificación en Zapotitlán está en una fase de experimentación y riesgo, los jóvenes salineros cuentan con un mayor nivel escolar y tienen amigos con profesiones, son por tanto más proclives a las posibilidades de la tecnología industrial. El hecho de que la producción y consumo

de esta sal “lleva más trabajo” y es artesanal, es el sustento para intentar modificar los métodos de trabajo. A pesar de estos ensayos con tecnología moderna, la secuencia operativa tradicional no ha sido desplazada.

Las salinas continúan su producción por temporada, ahora más estimuladas por la presencia de turistas a los que se procura cobrar por visitarlas, sobre todo las que se encuentran a un lado de la carretera federal. Inclusive se ha creado recientemente un grupo de danza sobre el tema de la sal. El jardín botánico de cactáceas y los florecientes negocios de restaurantes y artesanías que están sobre la carretera y dentro de la población, ofrecen productos de la sal local. Las formas son muy variadas, desde bolsas de plástico y pequeños costales bordados, hasta productos más elaborados como sales aromáticas, y sal gourmet con distintos sabores, presentada en bolsas selladas y frascos de colores que se pueden adquirir en tiendas o en espacios web.

En años recientes se han celebrado conferencias y foros académicos en la población con la participación de distintos especialistas, que han generado más información sobre este tema. Hay sin duda un gran interés por la sal local que ha beneficiado a la población actual. No obstante, las salinas perdidas entre las barrancas que conocí más de treinta años atrás continúan su trabajo tradicional, principalmente porque es parte de la identidad tecnológica local y del paisaje cultural de la región desde hace siglos y

están fuertemente ligadas a sus gustos, creencias y posibilidades económicas.

EL FUTURO DE LAS SALINAS

Los parajes de producción pertenecen a particulares, pero a la vez las tierras son propiedad de la organización comunal local y su usufructo está sujeto a normas. Aquí trabajan las familias de los propietarios, pero se les da trabajo a ayudantes locales que lo necesitan, y aún a vecinos de pueblos cercanos que aprenden el oficio rápidamente. El conocimiento de los procesos para producir sal por evaporación solar es transmitido por los más salineros experimentados de generación en generación, pero no es exclusivo de un solo grupo y puede ser transferido a nuevos agentes que se integran por necesidad. Esto hace de la actividad salinera algo más flexible, debido también a su carácter temporal. Cada salinero se adapta a las condiciones del paraje que usufructúa, de acuerdo a su propia manera individual de trabajar, y como la sal posee cualidades químicas específicas, todos deben conocer los momentos críticos del proceso, como calcular los tiempos, enfrentar la posibilidad de lluvia que echa a perder la cosecha, así como cuándo, y de qué manera, deben mover el agua de un estanque a otro para eliminar los sedimentos, saber el momento en que se debe levantar la sal tierna, antes de que se precipiten otras substancias contenidas en el agua, y otras acciones técnicas imprescindibles para lograr una buena cosecha.

Estas condiciones naturales y técnicas establecen los límites del trabajo de la sal, dejando un margen para aplicar formas personales de trabajo sobre todo en los pasos técnicos de cada fase del proceso. Cada salinero tiene entonces un “estilo propio” y esto puede extenderse a la construcción, el almacenamiento, y las relaciones de intercambio. Habida cuenta de estos ritmos de trabajo, y el actual auge del turismo con la consiguiente difusión de la sal en los medios y redes sociales, es previsible que el trabajo de la sal continuará vigente, y por lo tanto el registro etnográfico debe continuar explorando las variantes de este oficio. Las perspectivas de investigación histórica, arqueológica y antropológica están aún abiertas para nuevas preguntas y problemas de investigación siempre y cuando se tenga el interés y la iniciativa por ir hasta esos parajes y entrar en contacto con los poseedores de un conocimiento acumulado por siglos que aún tiene mucho que aportar a la etnografía y la historia.

REFERENCIAS

- Castellón Huerta, B. (2006). *Cuthá: el cerro de la máscara: arqueología y etnicidad en el sur de Puebla*. Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Castellón Huerta, B. (2008a). Entre cactus y barrancas: constructores de terrazas y productores de sal en el sur de Puebla. En B. Castellón (Coordinador), México. *Diario de Campo* Suplemento No. 51, *Sal y Salinas: Un gusto ancestral*, pp. 105-11.
- Castellón Huerta, B. (2008b). Arqueología, etnografía, decisiones técnicas y complejidad social: la producción de sal antigua en el centro de México. En F. López, W. Wiesheu y P. Fourrier (Coordinadores) *Perspectivas de la investigación arqueológica III*, pp. 171-200, Escuela Nacional de Antropología e Historia.
- Castellón Huerta, B. (2008c). Informe del proyecto salinas prehispánicas de Mesoamérica, sur de Puebla. Primera temporada 2007. Consejo de Arqueología, Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Castellón Huerta, B. (2008d). La elipsis y el sentido: treinta años de transitar por el estructuralismo. *Bricolaje* 16, pp. 50-60.
- Castellón Huerta, B. (2009). Un grano de sal: Aportaciones etnoarqueológicas al estudio histórico de una industria ancestral. *Anuario de Historia 2007*, 1, pp. 67-83. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Castellón Huerta, B. (2011). Procesos tecnológicos y especialización en la producción de panes de sal en el sur de Puebla. En L. Manzanilla y K. Hirth (Eds.) *Producción artesanal y especializada en Mesoamérica: Áreas de actividad y procesos productivos*, pp. 283-311, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Universidad Nacional Autónoma de México.

- Castellón Huerta, B. 2014). La producción de panes de sal en el sur de Puebla. *Arqueología Mexicana* 125, pp. 74-79.
- Castellón Huerta, B. (2016). *Cuando la sal era una joya. Antropología, arqueología y tecnología de la sal durante el Postclásico en Zapotitlán Salinas, Puebla*, Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Castellón Huerta, B. (2021). Salinas de tierra adentro. *Antropología. Revista Interdisciplinaria del INAH* 11, pp. 91-108.
- Castellón Huerta, B. (2022). Mariana en el desierto: Un ejercicio de antropología visual. En T. Matabuena y M.G. Ayala (Coordinadoras) *Miradas: Mariana Yampolski*, pp. 75-92. Universidad Iberoamericana.
- Castellón Huerta, B. (2025). Salt production technology in central Mexico: Evolution and adaptations through time. En P.E. Eubanks, A. Dumas, M. Alexianu (Eds.) *Meridians of salt: Global perspectives on archaeology and ethnoarchaeology*, pp. 504-525. Springer.
- DOI: 10.1007/978-3-031-96692-7
- Chen, P. (2008). Investigaciones recientes sobre la arqueología de la sal en China. En Castellón, B. (Coordinador), *Diario de Campo*, suplemento 51, *Sal y salinas: un gusto ancestral*, pp. 31-40. Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Creswell, R. (1968). Le geste manuel associé au langage. *Langages* 10, pp. 119-127 (juin 1968) Pratiques et langages gestuels.
- Doesburg, B. y Spores, R. (2015). Salt production and trade in the Mixteca Baja: the case of the Tonalá-Atoyac-Ihualtepec salt works. In D., Zvorobey and P. C. Kroefges (eds.), *Bridging the gaps: integrating archaeology and history in Oaxaca*, pp. 231-262. University Press of Colorado.
- Durkheim, É. (1894). Les règles de la méthode sociologique. *Revue Philosophique de la France et de l'Étranger*, 37, pp. 465-498.
- Finley, M. (1973). *The ancient economy*. University of California Press.
- García, R. y Villalobos, L. (2024). 'En gustos se rompen géneros': las prácticas y gustos culinarios de insectos en el sur de Puebla, México. *Mirada Antropológica* 27, pp. 107-123.
- Gille, B. (1977). Histoire des techniques. *Annuaire de l'École pratique des hautes études* 1977, pp. 723-786.
- Godelier, M. (1982). *La production des grands hommes. Pouvoir et domination masculine chez les Baruya de Nouvelle Guinée*. Fayard.
- Gouletquer, P. and Kleinmann, D. (1984). Les salines du Manga (Niger). *Techniques et Culture* 3, pp. 1-42.
- Gouletquer, P. y Weller, O. (2015). Techniques of salt-making: from China (Yangtze River) to their world context. En R. Brigand y O. Weller (eds.), *Archaeology of salt. Approaching and invisible past*, pp. 13-27. Sidestone Press.
- Grossi, M.C., S., Arnoldus, A., Facciollo, A., Rinaldi, M.L., Ruggeri, D. y

- Morelli, C. (2015). A complex relationship between human and natural landscape: a multidisciplinary approach to the study of the Roman saltworks in 'Le Vignole-Interporto' (Maccarese, Fiumicino-Roma). En R. Brigand y O. Weller (eds.), *Archaeology of Salt. Approaching and invisible past*, pp. 83-101. Sidestone Press.
- Hamilakis, J. y Anagnostopoulos, A. (2009). What is archaeological ethnography? *Public Archaeology: Archaeological Ethnographies*, vol. 8, 2-3, pp. 65-87.
- Lemonnier, P. (1980). *Les Salines de l'Ouest. Logique technique, logique sociale*, Editions de la Maison des Sciences de l'Homme et Presses Universitaires de Lille (Travaux et Documents).
- Lemonnier, P. (1984). *Paludiers de Guérande: production du sel et histoire économique*. Institut d'ethnologie, 22.
- Lemonnier, P. (1986). The study of material culture today: Toward an anthropology of technical systems. *Journal of Anthropological Archaeology*, 5, pp. 219-253.
- Lemonnier, P. (1989). Bark capes, arrowheads and Concorde: on social representations of technology. En Hodder, I. (ed.), *The meaning of things: Material culture and symbolic expression*, pp. 156-171. Unwin Hyman.
- Lemonnier, P. (1992). *Elements for an anthropology of technology*, Anthropological Papers/Museum of Anthropology/University of Michigan, 88.
- Lemonnier, P. (Ed.) (1993). *Technological choices: Transformation in material cultures since the Neolithic*, Routledge.
- Lemonnier, P. (2012). *Mundane objects. Materiality and non-verbal communication*. Left Coast Press.
- Leroi-Gourhan, A. (1943). *Évolution et techniques-tome 1-L'Homme et la Matière*. Albin Michel.
- Leroi-Gourhan, A. (1945). *Milieu et techniques-tome 2-L'Homme et la Matière*. Albin Michel.
- Leroi-Gourhan, A. (1964-1965). *La geste et la parole*, Albin Miche.
- Lévi-Strauss, C. (1962). *La pensé sauvage*. Plon.
- Lévi-Strauss, C. (1965). Le triangle cultinaire. *L'Arc*, 26.
- Macías, M. (2015). Reinserción económica, familiar y social de migrantes retornados en Zapotitlán Salinas, Puebla ante la crisis económica global del 2007. (Tesis de Licenciatura), Universidad de las Américas Puebla.
- Mauss, M. (2023). Les techniques du corps. *Journal de Psychologie*, XXXII, n. 3-4.
- Meillasoux, C. (1975). *Femmes, greviers et capitaux*. Maspero.
- Parsons, J.R. (2001). *The last saltmakers of Nexquipayac, Mexico: An archaeological ethnography*. Museum of Anthropology, University of Michigan.
- Peña Ramírez, I. (1993). Explotacion de las aguas salinas en la región mixteca oaxaqueña. Caso ex Distrito de Silacayoapan. (Tesis de licenciatura) Universidad Nacional Autónoma de México.

- Petrequin, P. (1993). North wind, south wind. Neolithic technical choices in the Jura mountains 3700-2400 BC. En Lemonnier P. (ed.) *Technological Choices. Transformation in Materoal Culture since the Neolithic*, pp. 36-76. Routledge.
- Reina, R.E. and Monaghan, J. (1981). The ways of the Maya. Salt production in Sacapulas, Guatemala. *Expedition*, 23(3), 13-33.
- Riehm, K. (1961). Prehistoric salt boiling. *Antiquity* 35, pp. 181-191.
- Rosas, R. (2020). El aro de juego de pelota de San Pedro Ocotlán, suroeste de Puebla, México: ¿un culto al sol? *Anales de Antropología* 54(2), 35-44.
- Steensberg, A., Fenton, A. y Lerche, G. (Eds.). (1968). *Tools and tillage: a journal on the history of the implements of cultivation and other agricultural processes*, vol 1.
- Sigaut, F. (1975). *L'agriculture et le feu; rôle et place du feu dans les techniques de préparation du champ de l'ancienne agriculture européenne*. École des Hautes Études en Sciences Sociales, Mouton et Cie.
- Techniques et Culture. (1983-2023). *Revue fondée par Robert Cresswell, avec le parrainage de Lucien Bernot, André G. Haudricourt, André Leroi-Gourhan et Axel Steensberg*
- Terray, E. (1969). *L'organisation sociale des Dida de Côte d'Ivoire: essai sur un village dida de la région de Lakota*. Abidjan, Annales de l'Université d'Abidjan, tome 1.
- Thomé-Ortiz, H., Maria Christine Renard, M.C., y Contreras, D. (2017).
- Turismo culinario y patrimonio histórico: La ruta de la sal prehispánica en Zapotitlán Salinas, México. *DosAlgarves. A Multidisciplinary E-Journal*, 30: pp. 72-84 <https://www.dosalgarves.com/index.php/dosalgarves/article/view/128/178>
- Viramontes, C. (1995). La producción de sal en Oaxaca. Una tradición milenaria. En Reyes, J.C. (Ed.), *La sal en México*, pp. 33-51. Colima, Universidad de Colima.
- Weller, O. (2008). La sal en Nueva Guinea: un elemento de intercambio y de transferencia cultural. En Castellón, B. (Coordinador), *Diario de Campo*, suplemento 51, *Sal y salinas: un gusto ancestral*, pp. 93-103. Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Weller, O. (2015). First saltmaking in Europe: A global overview from Neolithic times. En Brigand, R. y Weller, O. (eds.), *Archaeology of salt. Approaching and invisible past*, pp. 67-82. Sidestone Press.
- White, L.A. (1949). *The science of culture, a study of man and civilization*. American Book Stratford Press.
- White, L. Jr. (2024). *Medieval religion and technology: collected essays*. University of California Press.
- Yankowski, A. (2019). Salt making and pottery production: community craft specialization in Alburquerque, Bohol, Philippines. *Ethnoarchaeology*, 11(2), pp. 134-154. <https://doi.org/10.1080/19442890.2019.1642570>