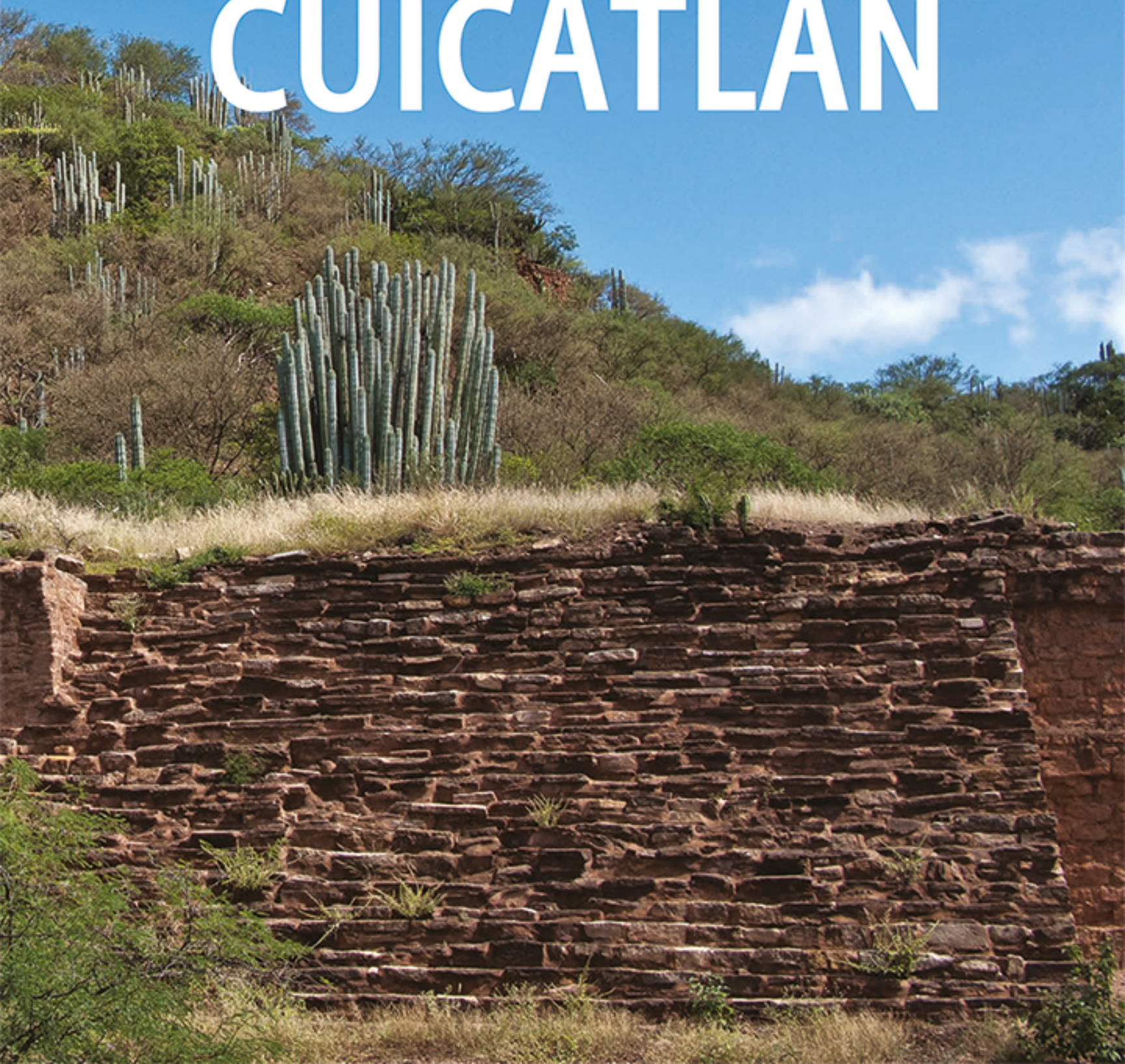


PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD CULTURAL Y NATURAL

TEHUACÁN CUICATLÁN



TEHUACÁN-CUICATLÁN

Patrimonio de la Humanidad Cultural y Natural



Esta edición se realizó con motivo de la entrega del certificado de inscripción en la Lista de Patrimonio Mundial, como bien mixto, del Valle de Tehuacán-Cuicatlán: hábitat originario de Mesoamérica.

Octubre 2019



Señora mazateca hilando. (ACJL).



Palma soyate. (EAI).



Paisaje en San Juan Raya, Zapotitlán, Puebla, donde resalta la presencia de los teteches, los cactus columnares típicos de la zona. (MPG).



Aguacate criollo. (MPG).

La propuesta del Valle de Tehuacán-Cuicatlán para la Lista de Patrimonio Mundial se sustentó en los excepcionales valores del entorno natural y de las tradiciones culturales mesoamericanas.



Aprovechamiento de la palma soyate para elaborar artículos tejidos. (EAI).



Cañada de Cuicatlán, Oaxaca. (PATC).



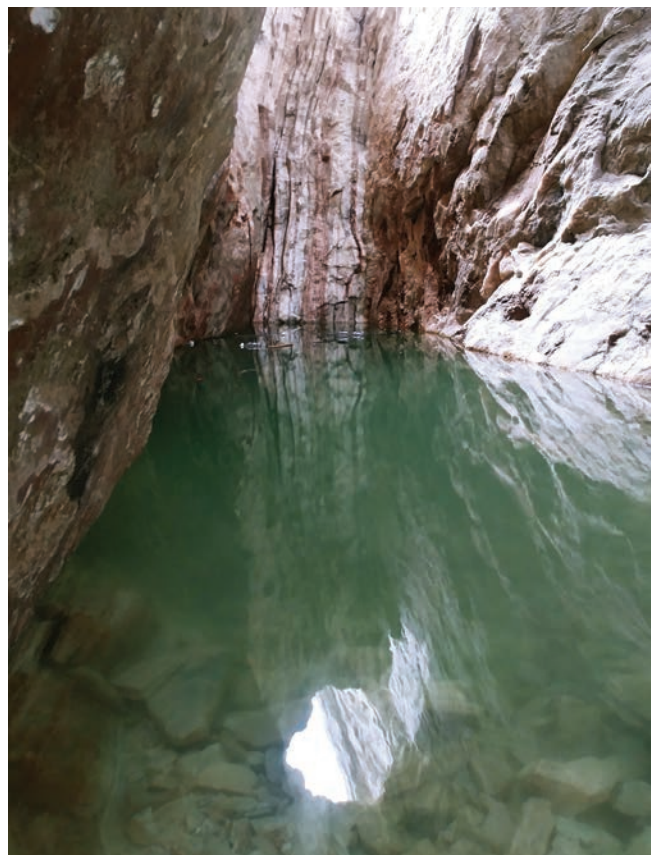
Habitante de Los Reyes Metzontla, Zapotitlán, Puebla (MPG).



Bromelia. (DHC).



Cardonal en Zapotitlán, Puebla. (MPG).



Depósito de agua salada en una veta de ónix, San Antonio Texcala, Zapotitlán, Puebla. (SAT).

LA INSCRIPCIÓN DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN EN LA LISTA DEL PATRIMONIO MUNDIAL DE LA UNESCO

Francisco Vidargas

El dilatado análisis del perfil del Valle de Tehuacán-Cuicatlán permitió concluir —sin lugar a dudas— la pertinencia de su nominación y de cómo este bien enriquece la Lista del Patrimonio Mundial de la UNESCO en términos regionales, cronológicos, geográficos, temáticos, naturales y culturales.

Esta nueva inscripción mexicana, lograda el 2 de julio de 2018 en Manama, reino de Baréin, representa un cambio de concepto y de perspectiva para la evaluación de bienes con excepcionales valores yuxtapuestos e interrelaciones naturales y culturales integrales.

Proceso de candidatura

La postulación del segundo bien mixto mexicano a la Lista del Patrimonio Mundial, el Valle de Tehuacán-Cuicatlán, hábitat originario de Mesoamérica, dio inicio en enero de 2014 con el trabajo de expertos técnicos del Instituto Nacional de Antropología e Historia (Dirección de Patrimonio Mundial, Coordinación Nacional de Arqueología, Dirección de Estudios Arqueológicos, Escuela Nacional de Antropología e Historia, Centro INAH Oaxaca y Biblioteca Nacional de Antropología e Historia) y de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Dirección de Patrimonio Mundial Natural y Programa MaB, Dirección General de Conservación para el Desarrollo y Reserva de la Biósfera Tehuacán-Cuicatlán).

Desde ese momento trabajaron en la nominación de un nuevo bien mixto, con valores universales, culturales y naturales, de notable relevancia. En todo el proceso de elaboración del expediente técnico presentado al Comité del Patrimonio Mundial (con sede en París, Francia) participaron 21 especialistas pertenecientes a las dos instituciones federales, además de investigadores del Instituto de Biología y del Departamento de Geología de la Facultad de Ingeniería (UNAM), del Departamento de Biología (UAM-Iztapalapa), del Instituto Tecnológico de Oaxaca y del Centro

El Área Natural Protegida abarca 145 255.20 hectáreas, y la Zona de Amortiguamiento es de 344 931.67 hectáreas.

de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS), además de representantes de los gobiernos de los estados de Puebla y Oaxaca.

Se contó con la asesoría y el apoyo de profesores eméritos, curadores y expertos investigadores en Mesoamérica de las siguientes instituciones académicas y culturales de Estados Unidos: el Departamento de Antropología de la Universidad de Texas, en Austin; el Museo Americano de Historia Natural; el Museo Field de Historia Natural; el Departamento de Antropología de la Universidad de Georgia, y el Departamento de Antropología de la Universidad de Pittsburgh.

En enero de 2016 fue entregado oficialmente al Centro del Patrimonio Mundial de la UNESCO el expediente técnico, fruto de un gran esfuerzo de reflexión, análisis, síntesis y compromiso por parte de las instituciones involucradas.

Nueve meses más tarde se llevó a cabo la revisión *in situ* del bien propuesto, por parte de representantes de los organismos consultivos: el Consejo



Artesana de San Juan Raya, Zapotitlán, Puebla. (MM).

Ocho grupos originarios habitan en el área de la reserva: mixtecos, cuicatecos, ixcatecos, nahuas, chocholtecos, popolocas, chinantecos y mazatecos.



Quiote. (EAI).



Artesano tejedor de palma, una actividad que aprovecha los recursos naturales en armonía con el ambiente. (DHC).

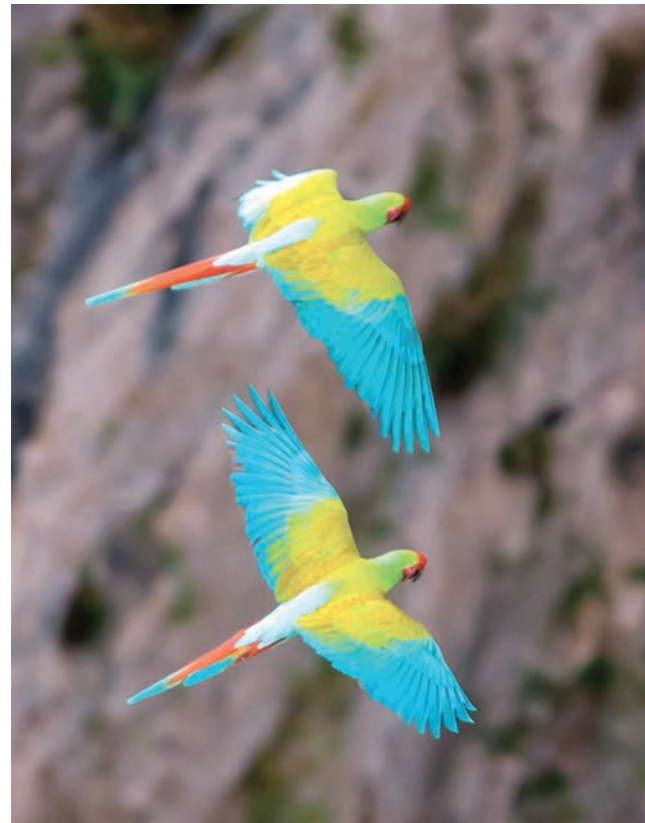


Reserva de la Biósfera Tehuacán-Cuicatlán. (MM).

Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS) y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Y en febrero de 2017 fue entregada información adicional. El bien mixto propuesto fue evaluado, en una primera etapa, durante los trabajos de la sesión 41 del Comité del Patrimonio Mundial, llevada a cabo en Cracovia, Polonia, en julio de 2017, y se tomó la decisión de reenviar el expediente y solicitar al gobierno de México ampliar la información sobre el sitio. En enero de 2018 fue entregada información adicional al Secretariado del Comité y a los organismos consultivos, prosiguiendo el proceso normal para la inscripción de un sitio complejo por su naturaleza mixta.

Nuevamente en la sesión 42 del Comité del Patrimonio Mundial, que se llevó a cabo a finales de junio y principios de julio de 2018 en Manama, capital de la isla Baréin en el golfo Pérsico fue reexaminada la candidatura del Valle de Tehuacán-Cuicatlán a la Lista del Patrimonio Mundial. Para ello, las autoridades del INAH y la Conanp entregaron antes un documento que demostró plenamente el “valor universal excepcional” natural y cultural con que cuenta el bien.

La nominación de este sitio atendió las orientaciones, recomendaciones y manuales temáticos publicados por la UNESCO, el Centro del Patrimonio Mundial



Guacamaya verde. (IDG).



(MM).

Los pobladores aprovechan los recursos naturales para producir artesanías de palma, barro y ónix.



Cajete (500-100 a.C.), localizado en Chicozapotes, Cuicatlán, Oaxaca; Museo de las Culturas de Oaxaca. (AINAH)

y los organismos consultivos que visitaron el sitio, ICOMOS y UICN con base en el entendimiento de que los sitios patrimoniales no se componen de atributos naturales o culturales aislados, divididos en realidades separadas, sino que están entrelazados, conectados y constituidos por relaciones entre las culturas, el medio ambiente y las poblaciones actuales.

Es claro que la nominación de bienes mixtos sigue siendo compleja. Sin embargo, México, entre otros países, ha afrontado el desafío conforme al espíritu de la "Estrategia Global" (1994), con el compromiso por la conservación de sitios todavía sub-representados en la Lista, que cuentan con una indisoluble interrelación entre naturaleza y cultura, material e inmaterial. Por ello, de haberse dado la inscripción del Valle de Tehuacán-Cuicatlán bajo una visión reduccionista, dejando de lado el reconocimiento de valores culturales y naturales integrados, se habría incurrido en una lamentable omisión en la credibilidad y representatividad de la Lista del Patrimonio Mundial.

La candidatura también estuvo fundamentada en el programa temático del organismo de las Naciones Unidas sobre la "Evolución Humana: Adaptaciones, Migraciones y Desarrollos Sociales" (HEADS, por sus



(DHC).



La elaboración de utensilios de barro se basa en las tradiciones originadas en tiempos prehispánicos, desde la obtención de la materia prima hasta el bruñido final. (CONANP).

siglas en inglés). Al respecto, las propias autoridades del Centro del Patrimonio Mundial señalaron en 2015 que “los lugares relacionados con los orígenes de la humanidad en las Américas, están sub-representados en la Lista del Patrimonio Mundial y la importancia de asegurar el reconocimiento futuro, la conservación y la investigación de sitios relacionados con el proceso de evolución, la adaptación, la dispersión y el desarrollo social en el continente, nunca ha sido más pertinente”, por ello, “el reconocimiento de estos sitios representa un desafío para las Américas”.

Asimismo, la nominación atendió los objetivos del “Plan de Acción para el Patrimonio Mundial en América Latina y el Caribe (2014-2024)”, en cuanto a reforzar la credibilidad de la Lista del Patrimonio Mundial; asegurar la conservación eficaz de los bienes del patrimonio mundial; garantizar el desarrollo de capacidades, particularmente en el apoyo a la preparación de propuestas de inscripción a la Lista; y fortalecer el papel de las comunidades en la correcta implementación de la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural de 1972.

Un nuevo sitio mixto universal

El bien propuesto por México está sustentado en los excepcionales valores del entorno natural y de las tradiciones culturales mesoamericanas. La elaboración de un sistema de manejo común que preserve ambos valores es complicado; sin embargo, el proceso dirigido por un coordinado plan de gestión, que permita la plena conservación del “valor universal excepcional”, enriquece el trabajo conjunto, permanente, entre autoridades culturales y naturales del gobierno mexicano.



(CONANP).



(CONANP).



(CONANP).



(CONANP).



Salinas Las Grandes, Zapotitlán, Puebla. (LA).



En los códices prehispánicos mixtecos, se narra la historia del señor 8 Venado Garra de Jaguar, quien conquistó y unificó las Mixtecas. Detalle del Códice Nuttall, Zouche-Nuttall o Tonindeye, en el Museo Británico, Londres, Inglaterra.



Lienzo de Tequixtepec (San Miguel Tequixtepec, Oaxaca), siglo xvi, uno de los pocos documentos del Grupo Coixtlahuaca que se resguardan en poder de sus comunidades originales. Narra la fundación y los linajes de la comunidad en época prehispánica y las primeras décadas del dominio español.



Detalle del Códice Porfirio Díaz, s. xvi, en la Biblioteca Nacional de Antropología e Historia, Ciudad de México, donde se observa el glifo del lugar llamado Coatepec, el Cerro de la Serpiente, elemento constante de los mitos fundacionales.



Detalle del Códice Vindobonensis o Yuta Tnoho, prehispánico, mixteco, en la Biblioteca Nacional, Viena, Austria, que narra la fundación mítica de Apoala (Santiago Apoala, Oaxaca) a partir de una pareja nacida de un árbol con ayuda de los dioses.



Detalle del Lienzo de Coixtlahuaca, s. XVI, en la Biblioteca Nacional de Antropología e Historia, Ciudad de México, con escenas de la relación de los encomenderos españoles con los habitantes originarios. (BNAH).



La "Capilla Enterrada" en Las Ventas, Zapotitlán, Puebla. (LA)

**En 2018, la población humana dentro
de la reserva se estimaba en
37 500 personas.**



Detalle del Códice Nuttall; en el extremo derecho se aprecia la representación de la cascada de Santiago Apoala, Oaxaca, conocida actualmente como la Cola de caballo.



La Cola de caballo, Santiago Apoala, Oaxaca. (LA).



Chinantecos de frente, retrato, 1894. (FN) 430870.



Hombres y mujer cuicatecos de perfil, retrato de grupo, 1899. (FN) 351162.



Códice Baranda, siglo xvi, en la Biblioteca Nacional de Antropología e Historia, Ciudad de México. Es parte de los 13 documentos conocidos como Grupo Coixtlahuaca. A partir de la mítica escena fundacional donde se da muerte a una gigantesca serpiente que inundaba la región e impedía el asentamiento, se despliega la historia de dos linajes de trece parejas cada una —que abarcan desde tiempos prehispánicos hasta el inicio del periodo virreinal—, quienes gobernaron sobre la región chocholteca. (BNAH)



Habitantes de la comunidad de San José del Chilar, San Juan Bautista Cuicatlán, Oaxaca, en un taller que los orienta para la conservación de su patrimonio cultural y natural. (CONANP).



NACHO LÓPEZ, Mazatecos con sus cosas junto al cerro, 1949. (FN) 397920.



Taller de elaboración de artesanías de palma en la actualidad. (CONANP).



Cuicateco de Pápalo, Edo. de Oaxaca, Crescencio Carvajal, retrato de frente, hacia 1910. (FN) 430876.



NACHO LÓPEZ, Mazateca sobre una hamaca, retrato, hacia 1960. (FN) 397898.



Chinantecos, 1890. (FN) 430918.



Taller comunal en Santa María Ixcatlán, Oaxaca, para fomentar el conocimiento y la protección de los recursos naturales. (CONANP).



Cueva del Maíz, Valle de Tehuacán, Puebla, donde se han encontrado algunos de los testimonios más antiguos de la domesticación de plantas en Mesoamérica. (MPG).



(DHC).

EL SURGIMIENTO DE LA AGRICULTURA EN EL VALLE DE TEHUACÁN, PUEBLA. LAS INVESTIGACIONES DE MACNEISH Y GARCÍA COOK

Pedro Francisco Sánchez Nava

En esta breve contribución se pretende resaltar una de las investigaciones pioneras en la región, en la que se tomaron en cuenta sus valores culturales y naturales, lo que sin duda fue una de las piedras angulares para su inscripción en la lista del Patrimonio Mundial de la UNESCO.



Silbato cilíndrico (100-850 d.C.) localizado en la zona entre Villa de Bravo y Tecamachalco, Puebla; Museo Nacional de Antropología. Procede de la cultura totonaca, lo cual demuestra el dinamismo de las relaciones del Valle Tehuacán-Cuicatlán con otras regiones de Mesoamérica. (AMNA).

No hay duda sobre la importancia que tuvo el surgimiento de la agricultura en el desarrollo de las sociedades que a nivel mundial nos antecedieron en el tiempo y la cual, para los estudiosos del pasado, marca un hito en el devenir de la humanidad. Esta actividad hoy forma parte importante en la economía de las naciones, como lo fue en el pasado remoto de lo que hoy es México. Éste, que forma parte de la macro región cultural mesoamericana, fue cuna de diversas especies vegetales, varias de las cuales se han heredado al mundo, como el amaranto, el aguacate, el ayocote, el cacao, la calabaza, la chía, el chile, el frijol, el jitomate, el tomate y desde luego el maíz, especie vegetal cuya importancia en la cultura nacional trasciende sus valores alimentarios. En el México antiguo el maíz formó parte fundamental de la cosmogonía de las sociedades prehispánicas, y hoy no sólo es fuente de vida sino también parte de la identidad del mexicano.

Pero ¿cuándo, dónde y cómo surge y se desarrolla la actividad agrícola y en este caso el cultivo del maíz? Para Richard MacNeish estos cuestionamientos se volvieron un tema recurrente en sus investigaciones, realizadas en muchas partes del mundo. En Mesoamérica, y particularmente en México, comenzó su búsqueda de sitios que tuvieran las condiciones medio ambientales que sus estudios habían determinado como ideales para la domesticación de esta especie, principalmente después de los trabajos de Herbert Dick en Bat Cave, Nuevo México, en 1948 y 1950, y de sus propias exploraciones, entre otras, en Tamaulipas, Chihuahua y Chiapas, en México, y en Honduras y Guatemala, en Centroamérica. Con base en estos antecedentes, este

notable investigador concluyó que es entre el sur de Puebla y el norte de Oaxaca donde se dieron las condiciones climáticas idóneas para encontrar las evidencias del desarrollo de la agricultura en Mesoamérica que tanto había buscado (MacNeish, 1961 y 1964).

Entre 1961 y 1965 —con la valiosa colaboración de un gran número de especialistas en varias disciplinas, como biólogos, antropólogos, geólogos, historiadores, ingenieros y arqueólogos, entre ellos el joven estudiante Ángel García Cook—, Richard S. MacNeish llevó a cabo sólidas investigaciones en el Valle de Tehuacán, Puebla, cuyos resultados, producto de un trabajo multidisciplinario, han sido un parteaguas en el conocimiento del tema y particularmente en lo referente a la domesticación de productos agrícolas y en especial del maíz. El conocimiento generado por este ejemplar proyecto ha sido fundamental en la integración del expediente técnico que hizo posible la inscripción del “Valle de Tehuacán-Cuicatlán: há-

bitat originario de Mesoamérica” como patrimonio mundial mixto, que constituye así el segundo sitio de México en lograr tal reconocimiento, después de “La antigua ciudad maya y bosques tropicales protegidos de Calakmul, Campeche”.

Aunque en un principio el propio MacNeish tuvo dudas de que una investigación tan compleja, dada la participación de tantos especialistas, fuera a tener éxito, resulta notable la visión que él y su equipo tuvieron al concatenar aspectos fundamentales que le permitieron plantear, con base en una sólida interpretación, una muy bien fundamentada propuesta de desarrollo sociocultural de las comunidades que se asentaron en el Valle de Tehuacán: una exploración rigurosa, la integración de la cronología de los depósitos obtenida por fechamientos de radiocarbono, el análisis exhaustivo de los objetos recuperados, el estudio de la ubicación espacial de los sitios excavados, la identificación arqueobotánica y los análisis contextuales (MacNeish, 1964).



Dibujo reconstructivo del sitio arqueológico de Cuthá (“El Cerro de la Máscara”), Zapotitlán, Puebla, uno de los varios centenares localizados en el área. (BRCH).



Coatlicue de Coxcatlán (1325-1521 d.C.), escultura mexicana en el Museo Nacional de Antropología. Fue descubierta en Coxcatlán, Valle de Tehuacán, Puebla. Testimonio de la presencia nahua en el área de la reserva.

La investigación se circunscribió a un área de 40 km de largo por 30 de ancho, en un valle que a 1 500 msnm se ubica en una sombra pluvial, extremadamente seca y con todas las características de un desierto. Aunque se reconocieron en el área 454 sitios nuevos, se escogieron 12 que reunían las características buscadas para realizar excavaciones estratigráficas mayores. En estos 12 espacios (cuevas, abrigos rocosos secos, campamentos al aire libre y asentamientos complejos con estructuras) se obtuvieron cientos de objetos y miles de restos de plantas, fitolitos, coprolitos humanos, restos de comida y otros desperdicios humanos, con lo cual se logró establecer una larga serie de 9 fases arqueológicas que abarcan casi 12 000 años antes del presente, cronologías apoyadas, como ya se mencionó, en fechas obtenidas por radiocarbono, además de que se obtuvo información sobre subsistencia, hábitos alimenticios, dieta y cambios climáticos.



Cráneo de Coaxatlán (7000-5500 a.C.), Museo Nacional de Antropología. Localizado en una cueva de Coaxatlán, Puebla, es testimonio del antiguo poblamiento de la región. (AMNA).



Silbato simple (100-850 d.C.), Tecamachalco, Puebla; Museo Nacional de Antropología. (AMNA).



Vestigios arqueológicos en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán. (MM).



Exterior e interior del Puente Colosal, sitio fundacional de la cultura desarrollada en el Valle Tehuacán-Cuicatlán. (MPG).





Ejemplares de olotes localizados por Richard S. MacNeish en el sistema de cuevas de Coxcatlán del Valle de Tehuacán, Puebla. María Quitizia de Velasco Valencia los donó al INAH el 17 de julio de 2019. Se encuentran en estudio y resguardo de la Subdirección de Laboratorios y Apoyo Académico; la Dra. Aurora Montúfar por el momento les calcula una antigüedad de 5 000 años. (JB).



Sembradío de chilacle, San Juan Bautista, Cuicatlán, Oaxaca. (MPG).

Tehuacán-Cuicatlán fue cuna de diversas especies vegetales, como el amaranto, el aguacate, el ayocote, el cacao, la calabaza, la chía, el chile, el frijol, el jitomate, el tomate y desde luego el maíz.



(DHC).



Richard S. MacNeish y Ángel García Cook en la Cueva de Coxcatlán durante los trabajos de exploración del proyecto "Prehistoria del Valle de Tehuacán, 1961. (JMG).

Ángel García Cook reencuentra Tehuacán 50 años después

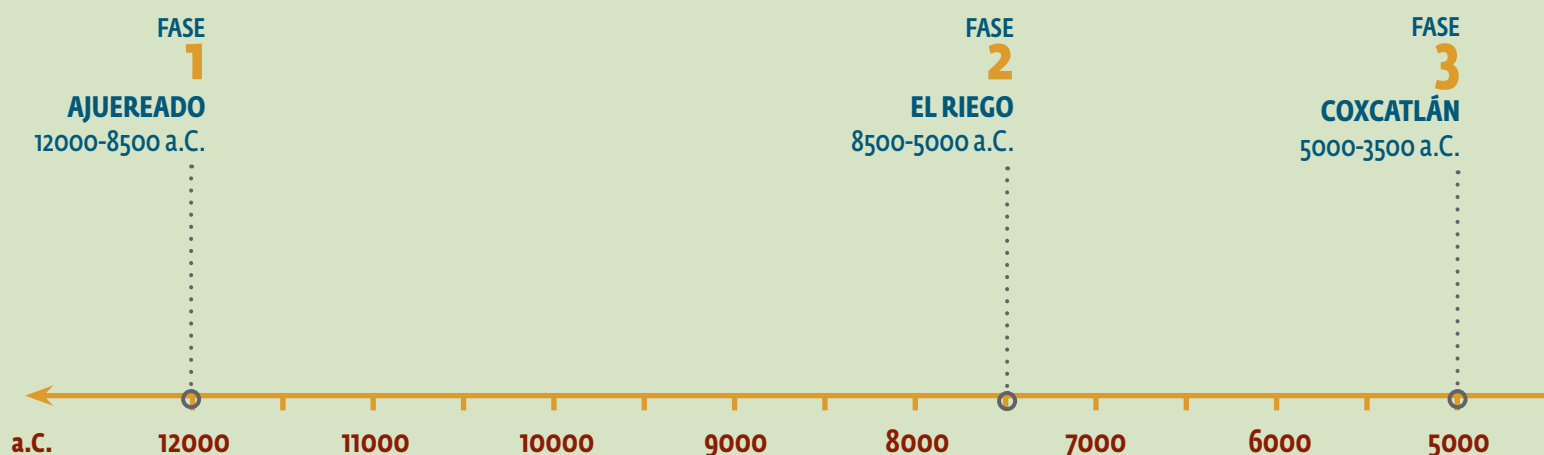
Jamás imaginó Ángel García Cook que habrían de transcurrir 50 años para regresar al espacio donde llevó a cabo, en compañía de quien fuera su jefe y maestro Richard S. MacNeish, la investigación que, dicho en sus propias palabras "...se convirtió en el proyecto arqueológico más importante en el que me ha tocado participar. El proyecto que determinó mi vocación" (entrevista en Radio INAH, 8 de noviembre de 2013), en referencia al Proyecto Arqueológico-Botánico Tehuacán.

A solicitud del Laboratorio Nacional de Genómica para la Biodiversidad (Langebio) del Cinvestav, del Instituto Politécnico Nacional, García Cook se incorpora en 2012 al "Proyecto de rescate Arqueológico-Botánico Tehuacán y el estudio genómico del origen y domesticación del maíz", dirigido por los doctores Miguel Vallebuena y Jean-Philippe Vielle-Calzada. Como parte de esta investigación García Cook llevó a cabo excavaciones estratigráficas, en 2013 y 2015, en los abrigos de San Marcos, Coxcatlán, Ajuereado y Purrón, y contó con el apoyo del arqueólogo Javier Martínez González.

Las muestras obtenidas por estos investigadores, bajo el más estricto protocolo de exploración, apoyaron los estudios de Vallebuena, Vielle-Calzada y colaboradores, y así se pudo determinar, con base en un análisis en el que se emplearon técnicas de última generación para la obtención de ADN, que el maíz más antiguo localizado en el Valle de Tehuacán —más de 5 000 años— no estaba domesticado y formaba parte de un pequeño grupo de plantas estrechamente emparentadas, cuyo ancestro directo es el teocintle del río Balsas en Guerrero, lo que indicaría que las poblaciones humanas que nos antecedieron llevaban a cabo prácticas de mejoramiento del maíz con base en técnicas de autopolinización.

Este reencuentro con un pasado remoto, con su carrera como arqueólogo y con los contextos nuevamente explorados, fueron para García Cook momentos muy significativos y constituyeron una revaloración de las investigaciones en las que acompañó a MacNeish.

9 FASES ARQUEOLÓGICAS



FASE 1. AJUEREADO, 12000-8500 a.C.

En este periodo existieron pequeñas bandas seminómadas de recolectores-cazadores, cuya movilidad estaba condicionada a los ciclos estacionales anuales. Subsistieron mediante la recolección de plantas y frutos, y de la caza de pequeñas especies de mamíferos y aves. Se fabricaron instrumentos como puntas foliadas, raspadores y otros burdos artefactos de pedernal.

FASE 2. EL RIEGO, 8500-5000 a.C.

Existe una clara relación entre los asentamientos humanos y la ubicación de los manantiales. Se recuperaron restos de amaranto, mezquite, nopal, aguacate, maguey, chile y calabaza, así como de maíz silvestre contenido en coprolitos. Se han registrado espacios que pueden identificarse como de almacenamiento y de reunión de bandas. También se han encontrado entierros de gran elaboración, lo cual indicaría una mayor complejidad de creencias.

FASE 3. COXCATLÁN, 5000-2500 a.C.

Se hallaron puntas con aletas, metates y manos, así como morteros. Se perfeccionó el conocimiento de los ciclos estacionales, pues el almacenamiento de alimentos era mayor. Se incrementaron las prácticas rituales relacionadas con la, hasta entonces, incipiente agricultura. También se ha planteado la posibilidad de que ya existiera un intercambio de obsidiana y otros materiales pétreos por productos cultivados con grupos fuera del valle.

FASE 4. ABEJAS, 3500-2500 a.C.

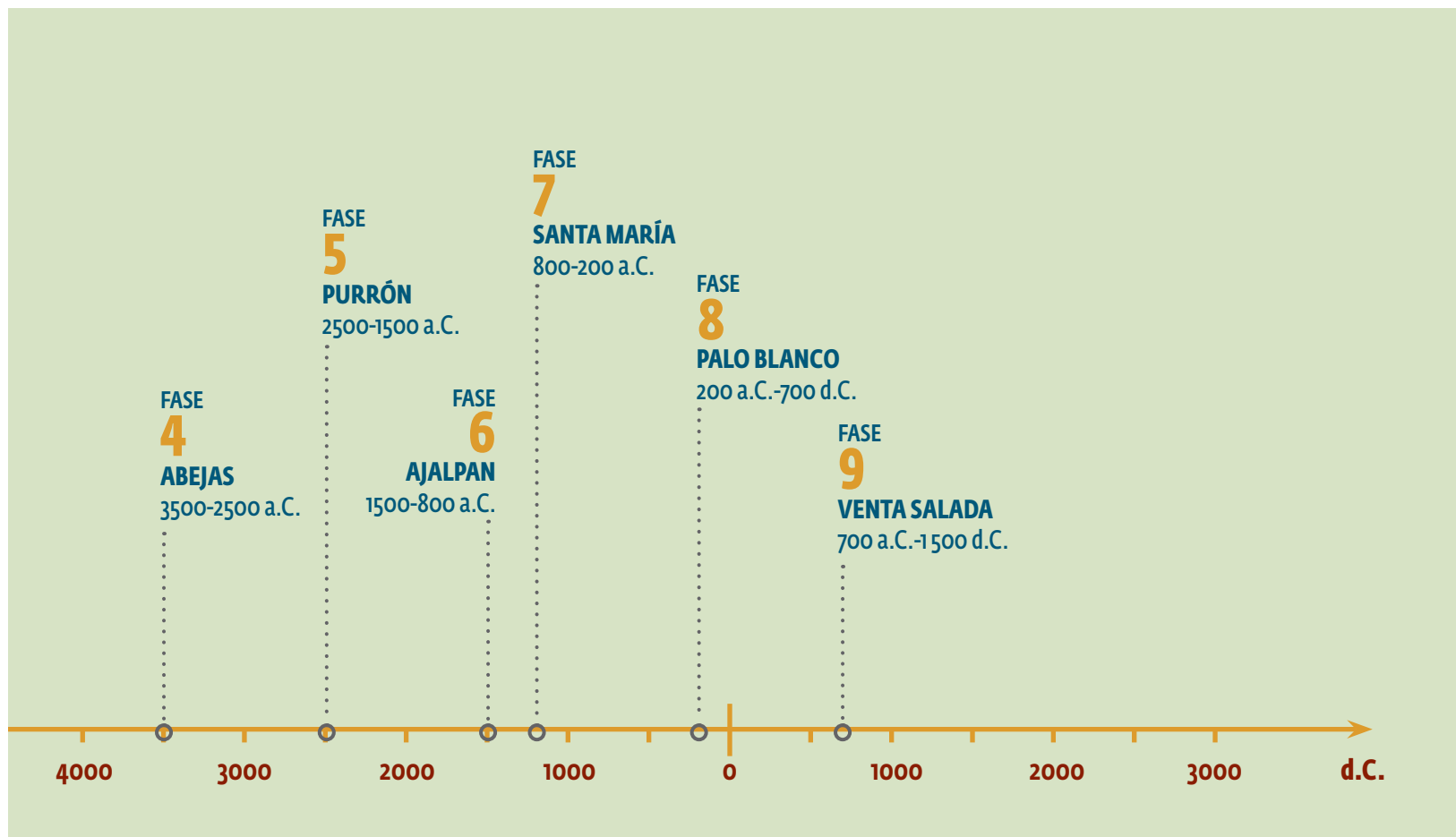
Se caracteriza por una producción mayor de alimentos (maíz, frijol, calabaza, ciruela y zapote), un sedentarismo cada vez más evidente —debido en parte a la hibridación de las especies de maíz que mejoró sus características— y por el incremento de la población. Hay una evolución en las puntas de proyectil, raspadores y piedras de moler; se comienzan a elaborar navajas de obsidiana, cajetes de piedra y cestería burda. Existe evidencia de construcción de casas hundidas y de campamentos extensos.

FASE 5. PURRÓN, 2500-1500 a.C.

Comienza la agricultura aldeana. Se hallaron restos de maíz tripsacode temprano, producto de la hibridación entre el teocintle y el *Tripsacum*: ninguna de estas dos especies se ha encontrado en los restos arqueológicos de Tehuacán, por lo que se ha inferido que esta mezcla pudo deberse a una introducción proveniente del río Balsas, Guerrero. Hay una mayor presencia de instrumentos para la molienda y la producción cerámica, así como navajillas muy finas de obsidiana. La importación de algodón para tejidos probablemente viene de Sudamérica.

FASE 6. AJALPAN, 1500-800 a.C.

Se consolida la vida aldeana; hay agricultores de tiempo completo. Los jefes y sacerdotes debieron tener un amplio poder en los clanes, aunque la riqueza de los ajuares femeninos podría indicar una línea de parentesco matri-



lineal. Se hallaron casas de materiales perecederos en las que cabían hasta 300 habitantes. Aparecen figurillas femeninas ligadas con la fertilidad. La agricultura para la subsistencia de las aldeas se encuentra en apogeo con el cultivo de: maíz, calabaza, frijol, chile, amaranto, zapote, aguacate y algodón. Hubo intercambio de productos con comunidades del Golfo de México.

FASE 7. SANTA MARÍA, 800-200 a.C.

Hay un incremento en la elaboración de cerámica parecida a la de la costa del Golfo de México y a la producida en sus etapas tempranas por Monte Albán, la Cuenca de México y las Tierras Altas de la zona maya. Las casas se distribuyen en torno a espacios ceremoniales, con edificios piramidales y plazas. La agricultura de subsistencia produjo excedentes gracias al mejoramiento del manejo del agua, lo que propició una organización social más compleja. Estos rasgos permiten hablar del surgimiento de estados incipientes.

FASE 8. PALO BLANCO, 200 a.C.-700 d.C.

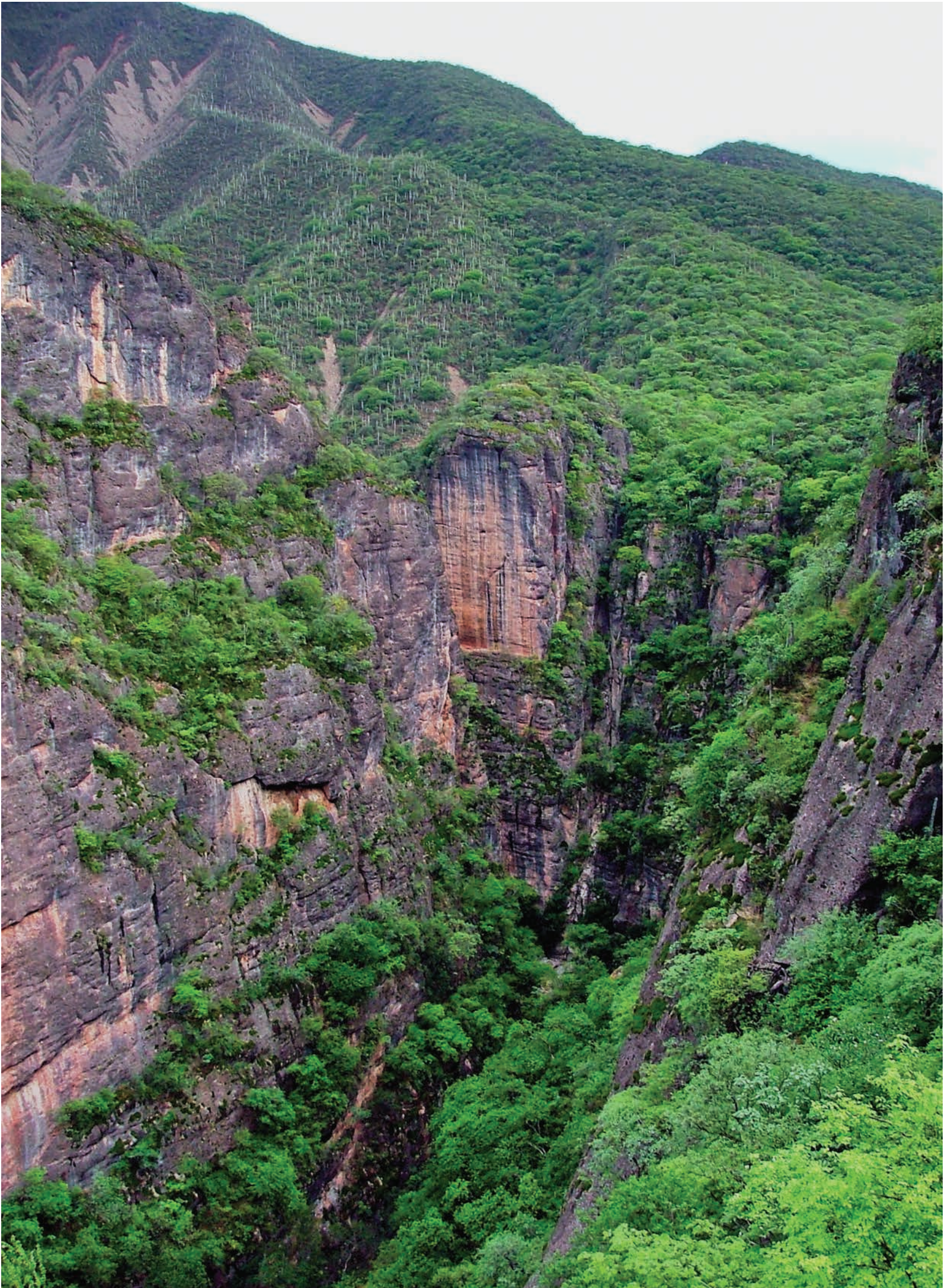
La población aumentó gracias a los excedentes agrícolas que produjeron el trabajo especializado y las prácticas de irrigación sistemáticas. Aunque el maíz siguió siendo el alimento principal, hay una mayor variedad de cultivos: ayocote, guayaba, jitomate y cacahuate; además de que se domesticó al guajolote. Cabe señalar que los asentamientos de las colinas de Tehuacán eran subsidiarios de Monte Albán durante el Clásico.

FASE 9. VENTA SALADA, 700-1500 d.C.

La influencia zapoteca se desplaza hacia el área mixteco-poblana. Los sistemas de riego se incrementan y perfeccionan. Aunque los cultivos tradicionales se mantienen, el maíz más evolucionado. La economía se complementaba con el comercio de sal y algodón hacia otras regiones, y con el de la cerámica policroma. En este periodo se dio una invasión de grupos provenientes de Tula, y para el Posclásico tardío las ciudades de la región de Tehuacán se convirtieron en tributarias de los mexicas.



Cerámica anaranjada, parecida a la que se elaboraba en la costa del Golfo de México. (ADA).



Cañada. (DG).

VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Nelly M. Robles García

Este hábitat originario de Mesoamérica ha sido recientemente inscrito en la Lista del Patrimonio Mundial Mixto de la unesco. Desde la década de 1940 se han efectuado variados estudios arqueológicos y etnohistóricos sobre los enormes valores culturales de la región, una de las más diversas en especies naturales y manifestaciones culturales originarias, entre ellas el tronco común de lenguas otomangues, así como los sistemas de irrigación y manejo del agua.

El Valle de Tehuacán-Cuicatlán se ubica en la región montañosa entre los actuales estados de Puebla y Oaxaca. Contiene zonas semiáridas y áridas, y su biodiversidad es la más grande de Norteamérica, que propició una serie de adaptaciones humanas desde la prehistoria, las cuales fueron elemento clave en la consolidación de la macroregión de Mesoamérica como una de las cunas de la civilización en el mundo.

En el área se encuentran los hábitats más representativos del continente, comunidades de plantas de la provincia florística Tehuacán-Cuicatlán, que propiciaron la presencia humana continua, desde grupos de cazadores y recolectores, pasando por enormes ciudades prehispánicas y coloniales, hasta las comunidades rurales contemporáneas, lo que le da el “valor universal excepcional” reconocido por la UNESCO para elevarla a la categoría de Patrimonio Mundial.

Esta extensa región abarca más de medio millón de hectáreas, divididas en 51 municipios, y se caracteriza por las muestras de la indisoluble relación entre cultura y naturaleza, lo que le dio a los expertos la pauta para declararla Patrimonio Mixto de la Humanidad.

El aspecto natural del área, lo que le hizo ganar el nombramiento como Reserva de la Biósfera desde 1998, ha sido objeto de estudios científicos que han servido para caracterizar el enorme acervo de especies naturales, plantas y animales, con un gran número de endemismos, lo que la hace más atractiva para las ciencias. Son las cactáceas las especies más características y reconocidas de la reserva; sin embargo, los inventarios de plantas son considerables y se acrecientan en la medida que se descubren nuevos parajes y ecosistemas.

El establecimiento de la Reserva de la Biósfera significó un enorme esfuerzo por la conservación, no sólo de su gran biodiversidad, sino de su cultura material e inmaterial, pasada y presente.

Los estudios arqueológicos, pocos hasta la fecha, han permitido acercarse a la muy larga y variada ocupación humana, que incluye las culturas mixteca, chocholteca, cuicateca, ixcateca, mazateca y zapoteca, cuya base común, señalan los estudios, son las lenguas de la familia otomangue.

Estudios arqueológicos

Los estudios arqueológicos de la región han abordado una temática diversa, por medio de proyectos que, con el tiempo, han definido sus vertientes más importantes. Ignacio Bernal documentó y estudió las trazas urbanas de cacicazgos o ciudades-estado del Posclásico, como Santa Cruz Almoloyas. En la década de 1940 exploró parcialmente y documentó el sitio

monumental de Santo Domingo del Palmar. De este enorme asentamiento afirmó que seguramente constituía un antecedente directo de las arquitecturas de Yagul y Mitla, en el valle de Oaxaca.

Una década después, Eduardo Pareyón documentó, excavó y realizó una propuesta para la restauración de la zona fortificada de Quiotepec, distinguiendo algunos de los tipos cerámicos tardíos para la región. A la fecha, Raúl Matadamas continúa con el tema, y además se ocupa de los conocimientos tradicionales sobre el paisaje, combinando la arqueología y la etnohistoria.

En el Valle de Tehuacán, Richard S. McNeish dirigió el “Tehuacan Archaeological-Botanical Project”, con la finalidad de determinar la evolución cultural de la región, cuyos resultados fueron plasmados en una obra magnífica y pionera: *La prehistoria del Valle de Tehuacán*. En ésta, entre otros variados temas, se da cuenta de sus hallazgos en la cueva de Coxcatlán, en la que documentó evidencias de la temprana do-



(EAI).

mesticación de plantas, proyecto que es motivo de un artículo completo en este número.

El entendimiento del origen y las características formales de los sistemas de irrigación fue el eje de los proyectos llevados a cabo entre 1968 y 1970 por Joseph Hopkins III, quien realizó recorridos de superficie y excavaciones en la Cañada de Cuicatlán.

James Neely y Blas Castellón han estudiado hasta la fecha los sistemas de irrigación entre Tehuacán y Oaxaca. Castellón también ha estudiado el desarrollo cultural en torno a la producción de la sal por medio de recorridos e incluso de evidencias etnográficas.



Cactácea en floración. (EAI).



Ejemplo del variado paisaje del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. (EAI).



Pozo cuadrado de recolección. (DHC).



Pozo de agua salada en Salinas Las Grandes, Zapotitlán. Puebla. (MPG).

El aspecto natural del área de Tehuacán-Cuicatlán —lo que le hizo ganar el nombramiento como Reserva de la Biósfera desde 1998— ha sido objeto de estudios científicos que han servido para caracterizar el enorme acervo de especies naturales, plantas y animales, con un gran número de endemismos, lo que la hace más atractiva para las ciencias.



La producción de sal es un proceso complejo que implica muchos pasos y vigilancia continua. (MPG).

Durante milenios se ha mantenido la producción de sal orgánica en la reserva, gracias a los yacimientos de agua salada, principalmente en el municipio de Zapotitlán, Puebla.

Los sistemas de irrigación, patrones de asentamiento y manejo del agua son los temas centrales para comprender el desarrollo cultural de la región. Al principio de la década de 1970, Eva Hunt recorrió la cañada en busca de evidencias al respecto, y llegó a importantes conclusiones en cuanto a cómo el mayor desarrollo estuvo ligado al control de los sistemas de riego durante largos periodos.

Otro gran tema arqueológico ha sido el establecimiento de los límites de influencia del estado zapoteco de Monte Albán. Charles Spencer y Elsa Redmond realizaron, en la década de 1970, recorridos regionales y excavaciones en el sitio La Coyotera, en Cuicatlán, al que propusieron como una de sus fronteras.

Entre otros temas, los estudios de cerámica realizados en 1974 por Gilberto Hernández Díaz permitieron exponer la diversidad estilística de la cerámica temprana, y una de las primeras secuencias cronológicas regionales. A partir de esa investigación el mismo arqueólogo comenzó una serie de recorridos



Salinas Las Grandes, Zapotitlán, Puebla. (MPG).



Recolección de la sal en Salinas Las Grandes, Zapotitlán, Puebla. (MM).

y excavaciones en sitios de Cuicatlán y Teotitlán de Flores Magón. En 1978 dirigió las excavaciones llevadas a cabo en el rancho Cuba Libre, asistido por Nelly Robles García, Elizabeth Liévano E., Scarlett Ruiseñor Liévano y Ma. de Jesús Sánchez Vásquez.

En 1977, Marcus Winter, Margarita Gaxiola y Gilberto Hernández Díaz publicaron lo que fue el primer intento de comparar la arqueología de las tres subregiones más importantes de la región de Oaxaca, el valle de Oaxaca, la Mixteca Alta y la Cañada, con el Valle de Tehuacán.

Es importante mencionar que en todos los estudios efectuados en la zona hasta 1990 se contó con la colaboración de don Rafael Cruz Vázquez, custodio del INAH por más de 30 años, a quien le debemos su dedicación al cuidado de los vestigios arqueológicos de la región.



Almacenamiento de la sal. (MM).

La sal y la cerámica se convirtieron en bienes estratégicos e hicieron posible el bienestar económico desde tiempos muy tempranos.
La sal fue la principal industria en la región; se producía tanto para la subsistencia humana como para pagar tributos. Esto facilitó el asentamiento humano permanente en la zona.



Nutria o perro de agua. (MSM).



Murciélago. (CLG).

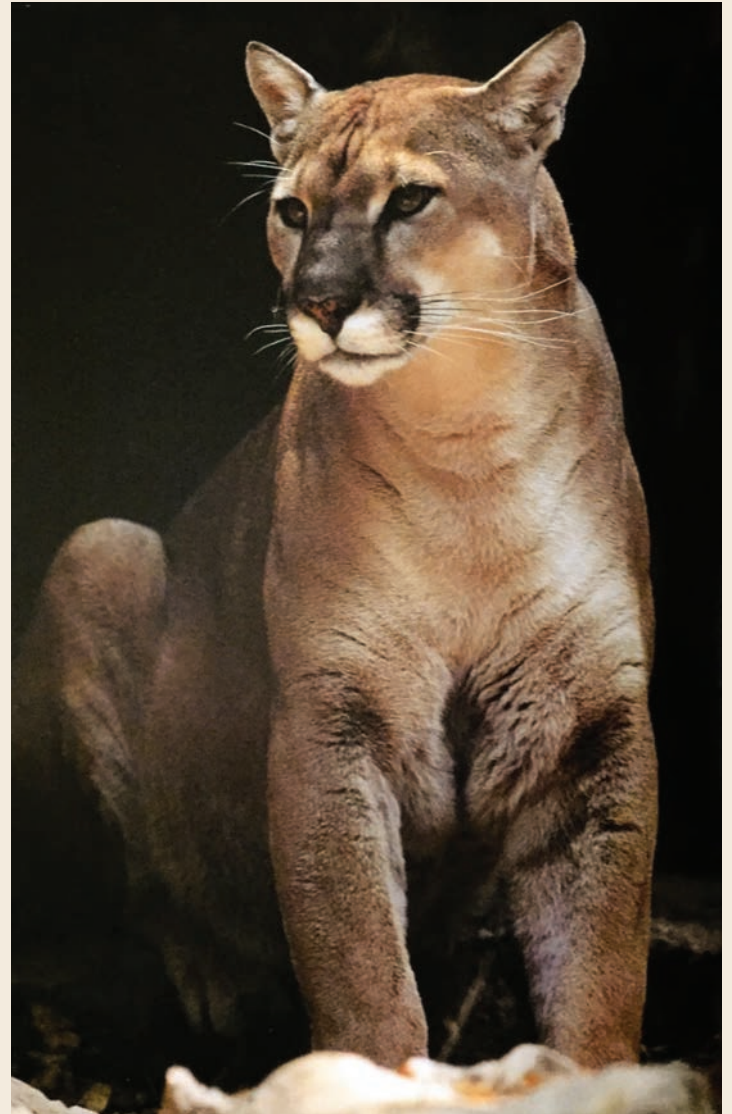
El murciélago, cuya actividad es fundamental para la polinización, es una de las especies de la reserva que se ven amenazadas por el avance de asentamientos urbanos.



Coyote. (CONANP).



Lince. (CONANP).



Puma. (CONANP).



Venado cola blanca (CONANP).



Águila real. (CONANP).



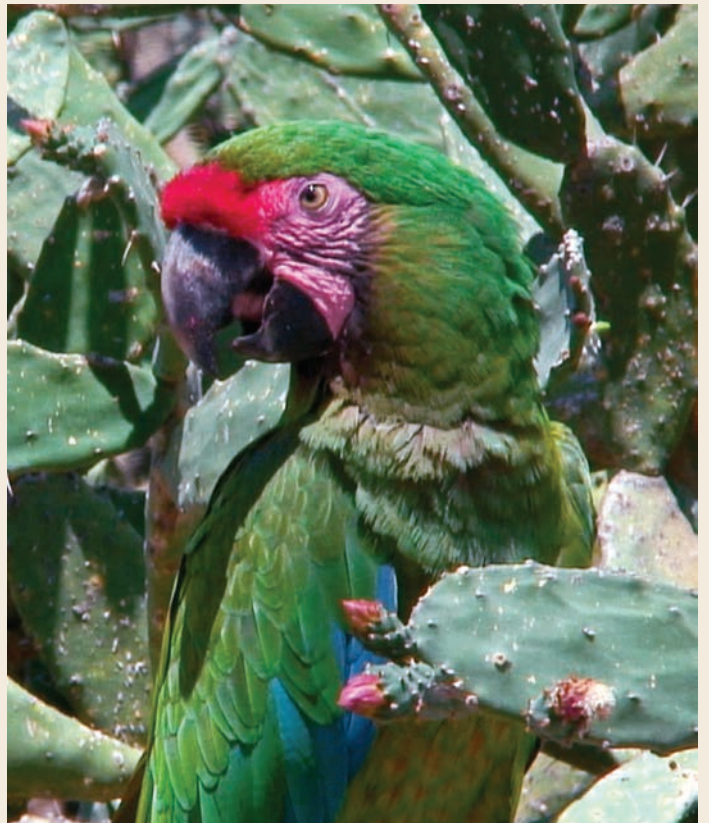
Lechuzas. (CONANP).



Lagartija verde. (CONANP).



Jabalí de collar. (CONANP).



Guacamaya verde. (CONANP).

Entre las especies animales que tienen su hábitat en la reserva, una de las más emblemáticas es la guacamaya verde (*Ara militaris*), cuya existencia está catalogada como vulnerable.



Un quiote sobresale en el paisaje semiárido. (MM).

FLORA Y CULTURA EN UNA FOSA TECTÓNICA

Alejandro de Ávila Blomberg

La configuración geológica y climática del Valle de Tehuacán-Cuicatlán propició la evolución de una flora distintiva, que proveyó recursos variados a los cazadores y recolectores, y tiempo después a los horticultores incipientes. Su aridez favoreció la conservación de restos tempranos del cultivo de plantas, lo cual no indica necesariamente que la domesticación haya iniciado ahí, pero confirma su relevancia como espacio de diversificación genética y cultural.

El Valle de Tehuacán-Cuicatlán es una fosa tectónica, es decir, una depresión alargada entre dos fallas paralelas, donde el terreno no se hunde por erosión sino por fuerzas internas de la tierra. La fosa tectónica más conocida en el mundo es el valle Rif, en África Oriental, parte del cual fue declarado Patrimonio de la Humanidad en 2011. Al igual que Tehuacán-Cuicatlán, el Rif muestra una variedad sorprendente de procesos geológicos y una gran diversidad de plantas y animales, muchos de ellos endémicos. La barranca de Olduvai, famosa por la cantidad de fósiles de seres humanos tempranos hallados allí, forma parte del Rif.

¿Pero qué tienen de especial las fosas tectónicas para explorar la historia humana en África o en México? Algunos arqueólogos proponen que nuestros ancestros se hicieron humanos al habitar regiones tectónicamente activas. En áreas como el Rif y el Valle de Tehuacán-Cuicatlán, el plegamiento y afallamiento de la corteza moldean un entorno complejo de cerros, valles y acantilados. Esos paisajes eran favorables para nuestros antepasados, quienes no eran muy rápidos ni fuertes en comparación con otros animales, pero eran inteligentes y adaptables. La irregularidad del terreno les permitía comer carne, matando a grandes herbívoros al hacerlos caer en estampida. El agua subterránea que sube a la superficie por fallas geológicas forma refugios húmedos para plantas y animales que servían como alimento. Los taludes y otras barreras físicas ofrecían protección contra depredadores y enemigos. En las llanuras abiertas, en cambio, los primeros humanos estaban en desventaja ante la velocidad de las fieras, sin hablar de bípedos más astutos.

Para poner a prueba esa hipótesis, se ha correlacionado la distribución de los sitios ricos en fósiles humanos con la actividad tectónica. En

África se encontró que 93 % de esos sitios corresponden a terrenos quebrados. El mismo patrón es evidente en diversas regiones de Europa y Asia. En el caso de América, no conocemos estudio alguno que relacione la ocupación humana durante el periodo Arcaico con la actividad tectónica. El Valle de Tehuacán-Cuicatlán parece una zona idónea para hacerlo.

Los teteches y la megafauna extinta

Si bien hoy día el valle aparenta ser una región inhóspita por su aridez, hace 12 000 años los cazadores-recolectores probablemente encontraban una mayor densidad de especies útiles y una productividad más alta de alimento en la vegetación adaptada a la sequía que en los bosques de las sierras circundantes. La geología de la fosa y de las montañas que le cierran paso hacia el oriente, junto con su ubicación justo al norte de la zona ístmica de América, determinan una sombra orográfica muy pronunciada. Ésta se refiere al efecto físico de las montañas a barlovento, donde el



Fósiles de especies marinas en el Valle Tehuacán-Cuicatlán. (MPG).

La reserva se localiza en la más pequeña y la más al sur de las zonas áridas del país.



La evidencia apunta a que esta zona es la más rica en suculentas gigantes del planeta. (MPG).



Arrecifes coralinos que existieron en el área de San Juan Raya, Zapotitlán, Puebla, durante el periodo Cretácico, hace entre 145 y 65 millones de años. (MP).



Huellas de dinosaurio en el Valle de Tehuacán. (CONANP).

aire cargado de humedad que sopla desde el Golfo de México sube y se enfría, para crear una zona de alta humedad en las laderas expuestas hacia el este. De hecho, la Chinantla, justo al oriente de la fosa, ostenta los índices de mayor precipitación en nuestro país. Al seguir las corrientes de aire su curso tierra adentro, las laderas occidentales de esas montañas reciben poca lluvia, como si el aire se hubiera exprimido al enfriarse. El efecto desecante se acentúa en depresiones profundas como Tehuacán-Cuicatlán, donde las temperaturas altas por su ubicación tropical incrementan la tasa de evaporación.

Esta particularidad climática hace que la zona sea el extremo sur de la distribución de los ecosistemas áridos de México. Sobresalen entre ellos los matorrales xerófitos, vegetación donde la talla media no sobrepasa la estatura humana y donde predominan las plantas espinosas y suculentas, que almacenan agua en sus tejidos. Los matorrales del valle parecen tener la mayor diversidad en América de cactus columnares, como los teteches, y arborescentes, como los cardones. Al ser las cactáceas una familia de plantas prácticamente restringida a este continente, el Valle de Tehuacán-Cuicatlán parece ser la región con mayor riqueza de suculentas gigantes en todo el planeta. Los frutos de varias de ellas, como las jiotillas, han sido un alimento importante desde el periodo Arcaico, y las poblaciones de algunas especies, como los pitayos, han sido manejadas de manera intensiva durante largo tiempo, ejerciendo una selección encaminada a su domesticación.

Los matorrales xerófilos de la fosa también son notables por sus magueyes; algunos de ellos han servido como fuente de fibra y alimento desde la etapa de cazadores y recolectores. La incidencia de ende-

Aquí se encuentra la mayor biodiversidad de Norteamérica.



Sotolín o pata de elefante. (EAI).



Vegetación característica de San Juan Raya, Zapotilán, Puebla. (MPG).

mismo (proporción de especies restringidas a una región) en esos matorrales parece ser la más alta entre todas las zonas áridas de México, como lo ejemplifican varios cactus y agaves. Erizados de espinas, al igual que otras familias de plantas presentes en la vegetación del valle, sus defensas pinchantes evocan la megafauna extinta con la cual convivieron hasta la llegada de los seres humanos. Las púas y los ahuates o gloquidios (espinas muy delgadas y cortas) son testigos elocuentes de la cantidad de animales grandes que deambulaban por los matorrales hasta hace poco tiempo, y podían causar serios daños con sus quijadas a esas plantas.

Los pastizales chocholtecos y las lenguas otomangues

Al subir de la fosa a las montañas circundantes, los matorrales y las selvas secas ceden el terreno a otros tipos de vegetación, condicionados también por la aridez debida a la sombra orográfica. Uno de ellos son



Agave. (EAI).

los pastizales chocholtecos en el distrito de Coixtlahuaca, en Oaxaca, que alcanzan el récord de diversidad de plantas a nivel mundial para un cuadrante de 10 por 10 cm. Un estudio reciente ubica el foco de diferenciación de las lenguas otomangués justo en la zona chocholteca, al sur del valle de Tehuacán. Según el *Ethnologue*, base de datos en línea que recopila información sobre todas las lenguas del planeta, la familia otomangués constituye el linaje más diversificado en América. Otras fuentes confirman que se trata de la filiación mesoamericana con mayor profundidad temporal. Al interior de ella, la rama popolocana se diferenciò al ocupar la fosa y adaptarse culturalmente a sus peculiaridades fisiográficas, climáticas y ecológicas. Tres ramas adicionales están representadas en torno al Valle de Tehuacán-Cuicatlán: la mixteca, la zapoteca y la chinanteca. Dentro de la primera, la lengua cuicateca divergió de sus parientes al asentarse justamente en la fosa.

Podemos relacionar la diversificación excepcional de las lenguas otomangués con la complejidad ambiental del centro-sur de México, que ofreció nichos agroecológicos bien diferenciados una vez que las poblaciones humanas optaron por cultivar plantas. No puede ser casual que el linaje otomangués sea la agrupación con la mayor dispersión geográfica en Mesoamérica, además de ser la más variada. La correlación entre diversificación lingüística y difusión de la agricultura está bien documentada en otras regiones del mundo: la familia indoeuropea desde el sur de Asia hasta Islandia, la familia Níger-Congo en África y la austronesia en el sudeste de Asia y el Pacífico, precisamente las dos familias más prolijas estas últimas, de acuerdo con el *Ethnologue*, que ubica a la indoeuropea en el cuarto lugar mundial de diversidad.

Recientemente, un grupo de investigadores reunió evidencia ecológica, florística y lingüística para proponer que el chile fue domesticado en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Desde la década de 1960, las



Producción artesanal de pulque en Santa María Ixcatlán, Oaxaca. (MPG).

En pocos lugares del mundo, dentro o fuera de zonas tectónicamente activas, encontramos una correlación tan estrecha entre la complejidad de la historia natural y la diversidad de la experiencia humana como en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán



(CONANP).

excavaciones en la cueva de Coxcatlán y otros sitios del valle aportaron el conjunto más variado de cultivos tempranos en el hemisferio occidental, aunque la antigüedad reportada inicialmente no se sostenga. Tehuacán-Cuicatlán se distingue de otras regiones de origen de la agricultura porque en ella siguen vivas lenguas descendientes de la *Ursprache* (lengua ancestral) que creemos que hablaban los primeros cultivadores. No es el caso en Mesopotamia, donde el árabe es una lengua de reciente arribo. Tampoco lo es en China ni los Andes, donde la población mayoritaria han y quechua desplazó a las lenguas originales, como hubiera sido el caso si el náhuatl hubiera suplantado a las lenguas otomangues.

Conclusión

A la entrada de la ciudad de Tehuacán se levanta un monumento dedicado a la domesticación del maíz. Es poco probable que esta planta se haya cultivado por primera vez en la fosa tectónica puesto que su ancestro



Paisaje con predominio de cactus columnares. (MM).



La riqueza vegetal de la región se debe en gran medida a su estabilidad climática. (CONANP).

En Tehuacán Cuicatlán se observa la mayor densidad de cactus columnares del mundo. De las 70 especies existentes en México, 45 crecen en el área protegida, muchas de las cuales son endémicas, es decir que sólo se reproducen en este lugar.

directo crece en forma silvestre exclusivamente en la vertiente del Pacífico, mientras que el valle drena hacia el Atlántico. Durante décadas se creyó que la cueva de Coxcatlán atestiguaba la domesticación local del grano debido a las condiciones ideales para la conservación de materiales orgánicos en la fosa. El hecho de que el maíz y otros cultivos mesoamericanos probablemente no hayan sido domesticados de inicio en la región no le resta importancia. Es su papel como nodo de diversificación lo que debemos destacar. En pocos lugares del mundo, dentro o fuera de zonas tectónicamente activas, encontramos una correlación tan estrecha entre la complejidad de la historia natural y la diversidad de la experiencia humana. Procesos geológicos, biodiversidad y riqueza cultural caminan aquí de la mano y nos ofrecen oportunidades inéditas de estudio para entender los nexos que los entrelazan.



Orquídeas. (EAI).



Las condiciones geoclimáticas del Valle de Tehuacán-Cuicatlán impulsaron el desarrollo de una sofisticada cultura de manejo del agua. (MM).



(DHC).

LOS SISTEMAS DE IRRIGACIÓN EN TEHUACÁN

Blas Castellón Huerta

Hace más de 4 000 años, ante el problema de aridez, los habitantes del Valle de Tehuacán decidieron emprender la construcción de obras de retención de agua y humedad que derivaron en sofisticados e impresionantes sistemas de control hidráulico, creando un paisaje único que sigue vigente. Su conocimiento es esencial para comprender la importancia de la región y su permanencia en el tiempo.

Parece fácil imaginar que el agua de lluvia, ríos o manantiales pueda ser aprovechada para el cultivo de plantas y otras necesidades humanas, pero en el Valle de Tehuacán esto significó una enorme dificultad en el pasado remoto. Desde 4000 a.C. los grupos de cazadores y recolectores del valle ya experimentaban con algunas especies de plantas que podían ser cultivadas de manera incipiente, esperando que las lluvias completaran su crecimiento. Pero el régimen pluvial de la región es escaso e incierto, y las cumbres orientales forman una barrera natural que impide la llegada directa de nubes procedentes del Golfo de México, razón principal de la aridez típica en la región. Tampoco existen ríos caudalosos, y los manantiales a lo largo del valle varían en su capacidad durante los distintos periodos del año. Así pues, los antiguos habitantes hicieron una apuesta tan audaz como riesgosa: modificar gradualmente sus sistemas de subsistencia hacia el cultivo de especies vegetales bien conocidas mediante la construcción de terrazas, represas, canales y depósitos, que aseguraran el acceso al agua para el cultivo y para las casas en poblados permanentes. Este gran cambio no sólo significó el abandono de la movilidad constante en la región de Tehuacán, sino una transformación enorme en las formas del paisaje, vida social, pensamiento religioso, trabajo y relación con grupos vecinos, lo que trajo consigo una diversificación lingüística y cultural cuyos efectos se pueden apreciar hoy día, después de más de 60 siglos.

El modelo de riesgo

Las condiciones del Valle de Tehuacán son adversas para la agricultura en gran escala debido a la ausencia de fuentes de aguas abundantes o

permanentes. Todo dependió del agua de manantiales, pozos y sobre todo de las lluvias, cuyo sistema estacional cuenta con un verano húmedo y lluvioso y una temporada de invierno seca. Las temperaturas pueden ser cálidas en el verano, especialmente antes de las lluvias, con peligro de granizo, y frescas o frías en el invierno, cuando las heladas son una seria amenaza. A pesar de la situación tan frágil por la variación de altitud, del clima y de la escasez de manantiales perennes, los antiguos habitantes del valle apostaron por la práctica de la agricultura apoyados en los escasos recursos disponibles y mucho ingenio. Un caso temprano fue el pozo de San Marcos Necoxtla, cuyo uso se remonta a 7000 a.C., siendo uno de los elementos documentados de manejo de agua más antiguos del continente americano. Es posible que este pozo haya sido usado en tiempos más recientes para practicar la irrigación a brazo, mientras se experimentaba con otras posibilidades. A partir de 2000 a.C. la

tecnología de manejo del agua se desarrolló lentamente para aliviar el peligro de fracaso en las cosechas, debido a la incertidumbre en la variación anual de las lluvias. Esta práctica siempre se llevó a cabo en el extremo más bajo de la escala sociopolítica de toma de decisiones, es decir, en las unidades domésticas y la aldea, lo cual implica una organización de tipo familiar para emprender esta clase de obras, muy similar a lo que ocurre hoy en día. El conocimiento de la geografía del valle propició la implementación de sistemas de manejo de agua por medio de sofisticadas adaptaciones a las condiciones micro ambientales presentes: al norte hay una zona kárstica con manantiales, donde se usaron pozos y canales, mientras que al sur hay una zona aluvial, donde se manejó el agua de lluvia y corrientes superficiales por medio de presas y diques. Por más de mil años estos sistemas fueron pacientemente aplicados por los habitantes, hasta transformar el paisaje de todo el valle.



Canal seco. (DHC).



Canal que conduce el agua de los manantiales de Santa Cruz Almoleyas, San Juan Bautista Cuicatlán, Oaxaca, que se han aprovechado desde la época prehispánica. (PATC).



Canal en Salinas Las Grandes, Zapotitlán, Puebla. (DHC).

Los canales “fósiles”

Topográficamente, el Valle de Tehuacán está formado por una serie de terrazas aluviales que se suceden de manera escalonada en dirección noroeste a sureste, y había manantiales con suficiente caudal, de modo que desde el Preclásico fueron aprovechados para construir canales que, mediante gravedad, irrigaron campos donde se removió la vegetación, y alrededor de los cuales florecieron numerosas aldeas. El largo proceso de domesticación de plantas había culminado en una agricultura intensiva mediante el sistema de milpa, es decir, campos que combinaban de manera simbiótica varios cultivos, principalmente maíz (*Zea mays*), frijol (*Phaseolus* sp.) y calabaza (*Cucurbita* sp.). La mayor parte de las laderas y zonas aluviales fueron cultivadas mediante el sistema de terrazas y diques, pero lo más característico fue la impresionante red de los llamados “canales fósiles” o tecoates (del náhuatl *tecóatl*, serpiente de piedra), que irrigaron amplias zonas de la parte norte y centro del valle. El agua de los manantiales contenía carbonatos que se precipitaron al fondo y debían ser retirados hacia los lados para que el agua corriera. Se formaban entonces costras que más tarde, ya endurecidas, se convirtieron en piedra caliza, conocida como travertino. Su amplitud y altura dependieron de



Manantial de la La Ciénega en la parte sur del valle. La presencia de fuentes de agua permitió el cultivo intensivo mediante canales y, en muchas ocasiones, la extracción de sal. (BRCH).

la pendiente, y de la velocidad y el volumen del agua. En algunos casos llegaron a medir más de 3 m de altura si el agua era rápida, pero cuando el agua era más lenta y con mayor volumen, se formaron canales de hasta 5 m de alto y más de 10 m de ancho. El sistema de canales interconectados se desplegó a lo largo de 35 km por las terrazas aluviales del valle, con una extensión que se calcula en 303 km de canales principales para irrigación agrícola. Los subsistemas en distintas altitudes eran: San Lorenzo, San Marcos, Llano de la Taza, Atzompa y La Ciénega. Los canales secundarios, muy numerosos, se emplearon como drenajes naturales y para llevar agua a los sitios de producción de sal, que abundaban en todo el valle. Como los canales arrastraron restos de materia orgánica y objetos que quedaron atrapados, se ha podido determinar su época de uso desde al menos 400 a.C. Durante el Clásico (200-600 d.C.), este sistema pudo regar un área aproximada de 10 km², y durante el contacto europeo, en el siglo XVI, alcanzó un máximo de 70 km² de tierras irrigadas. Algunos manantiales se secaron en tiempos recientes y gran parte del sistema decayó por el crecimiento urbano moderno; sin embargo, aún se conservan muchos canales en uso en las cercanías de las poblaciones de Chilac, Miahuatlán y Altepexi, donde hay manantiales. Abundan



Río Salado. (LA).



Perfil del pozo prehispánico de San Marcos Necoxtla; su uso se remonta a unos 7000 años a.C. Se encuentra en una localidad donde aún es importante el manejo del agua mediante canales y pozos. (BRCH).

los vestigios de este impresionante sistema a manera de ornato en áreas urbanas de la moderna ciudad de Tehuacán, Puebla.

La Presa Purrón

Ninguna construcción ilustra mejor el genio de los antiguos habitantes del Valle de Tehuacán como la impresionante Presa Purrón. Situada en el último rincón al sur del valle, cerca de la actual población de San José Tilapa —en un área sin manantiales y con pendiente pronunciada por donde escurrían las aguas de montañas que se elevan más de 1500 m, cerrando el valle por el oriente—, esta estructura fue construida para bloquear un estrecho por donde bajaban las aguas de esas montañas, conocido hoy como Arroyo Lencho Diego. En realidad la gran presa es parte de un prolongado y complejo programa de control de aguas que incluyó canales, sitios para habitar, diques, compuertas, así como el conocimiento del potencial de captación de agua para fines agrícolas del área. La construcción de este monumental sistema fue la culminación de intentos previos por controlar el agua en esta zona desde al menos 1000 a.C. El tiempo, la erosión y la vegetación la mantuvieron oculta hasta la época de su descubrimiento, en 1964, y aunque se ha investigado desde entonces, aún falta mucho trabajo por hacer. En su forma final,

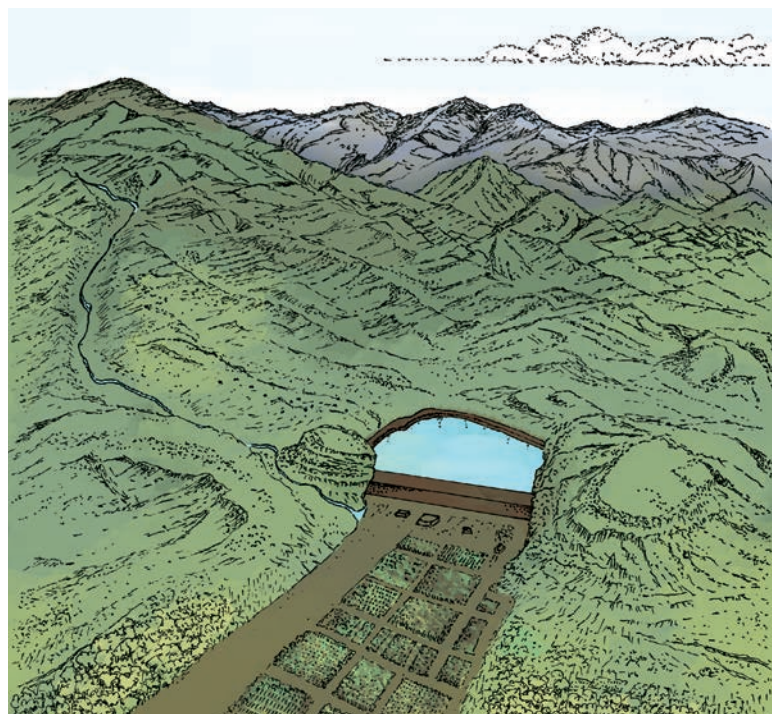


El sofisticado sistema de irrigación en el valle, basado en la modificación inteligente del paisaje, garantizó la continuidad hasta nuestros días de las prácticas agrícolas.

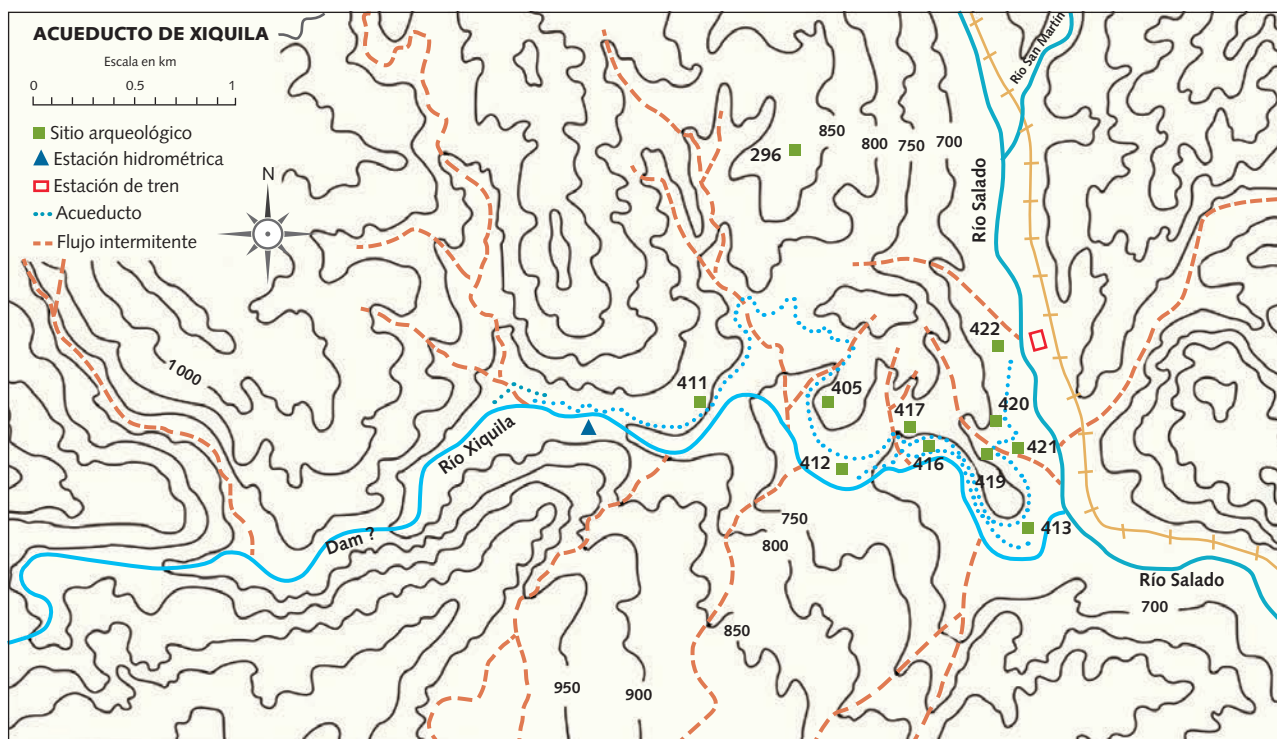
la Presa Purrón es la estructura de control de agua más grande encontrada hasta ahora en toda Mesoamérica. Resulta muy notable el hecho de que fuera construida por sociedades de tipo aldeano que no tenían un complejo aparato político, social o económico, pero en cambio sí tenían la capacidad para emprender obras de gran calado con fines agrícolas, antes aun del advenimiento de los grandes centros urbanos en Mesoamérica.

Conclusión

Hacia el siglo XIX, ante la desecación de manantiales, se crearon galerías subterráneas para llegar al nivel del agua y llevarla a los campos de cultivo, creando un nuevo sistema que es heredero de las antiguas prácticas que formaron el valle. Lo mismo puede decirse de las antiguas salinas que estaban distribuidas por todo el valle, pues son pequeños sistemas de retención de agua de pozos para obtener sal, parte esencial del sistema agrícola. Estos sistemas de conducción de agua



Presa Purrón ubicada al pie de la Sierra Negra, Puebla. Forma parte de un complejo sistema de canales, diques y compuertas, construido para contener el agua que escurría de las montañas y así aprovecharla para la agricultura. (BC/CAL).



Sistema del acueducto de Xiquila. Woodbury y Needly, 1972. (EAI).

y control de humedad crearon amplias zonas donde fue posible el crecimiento de plantas útiles y comestibles, y se convirtieron en lugares seguros para la caza y trampeo de animales de los que se obtienen alimento y pieles. Los cambios iniciados desde el Preclásico formaron un paisaje totalmente modelado por las prácticas humanas que subsiste hasta el presente, de manera tal que la moderna irrigación por aspersión y por goteo no los han podido desplazar pues no se adaptan al modo en que el paisaje local fue acondicionado desde tiempos prehispánicos. Esos antiguos e ingeniosos sistemas, pacientemente construidos durante siglos, son ahora con plena justicia patrimonio mundial.

El complejo hidráulico de Tehuacán-Cuicatlán es uno de los más diversificados de América con sus pozos, presas, canales, campos para cultivo de temporal, campos inundables, campos sobre terrazas, acueductos de piedra, galerías filtrantes, pozas de captación y salineras.

DATOS GENERALES PRESA PURRÓN

- Fue identificada por James Neely y Richard Woodbury en 1964.
- Tuvo tres episodios constructivos, que iniciaron en 750 a.C. y concluyeron en 450 a.C.
- Dejó de funcionar hacia 100 d.C. debido al azolvamiento.
- Fue ampliada y reutilizada como plataforma durante el Posclásico (1100-1500 d.C.).
- Mide 400 m de largo de norte a sur, bloqueando el espacio entre el Cerro Mequitongo y el Cerro Blanco.
- La plataforma principal tiene 106 m de ancho y 21 m de altura.
- El volumen total de tierra acumulada se calcula en 390 000 m³.
- Su máxima capacidad de almacenamiento fueron 979 740 m³ de agua.
- La presa Tr15, al oriente, es un arco construido para reducir el impacto del agua sobre la Presa Purrón.
- El canal de Santa María corre a lo largo de 2 450 m y sirvió para desfogar el agua durante las reparaciones de la Presa Purrón.
- Hay restos de tres presas más pequeñas y al menos 18 sitios habitacionales.
- La presa retuvo el agua de un área de captación de 30.5 km².



Canal en la Huerta de Xiquila, Tepelmeme Villa de Morelos, Oaxaca. (DHC).



Vista desde la zona arqueológica de Quiotepec, Comunidad Santiago Quiotepec, San Juan Bautista Cuicatlán, Oaxaca. (MPG).



La fortaleza de Quiotepec, Comunidad Santiago Quiotepec, San Juan Bautista Cuicatlán, Oaxaca. (DHC).

LA FORTALEZA DE QUIOTEPEC

Raúl N. Matadamas Díaz

En la vieja ciudad de Quiotepec, con una extensión de aproximadamente 95 km², por más de 1500 años se construyeron casas, grandes muros de contención, y dos excepcionales juegos de pelota, uno en el aluvión cercano al río Grande o Papaloapan Alto y el otro en la cumbre del cerro acondicionado para albergar al poblado.

Al norte del estado de Oaxaca existe un espacio geográfico, un angosto corredor entre la Sierra Mazateca y la serranía Mixteca-Chocholteca, en donde la belleza del paisaje natural impide darse cuenta que se va descendiendo de los 1 600 m, desde la parte fría boscosa de pinos, hasta los 500 m de altura sobre el nivel medio del mar, y sólo la temperatura promedio de 35 centígrados hace que se sienta el clima característico de la Cañada de Oaxaca. Esta región integra la mayor parte de lo que se denomina Reserva de la Biósfera Tehuacán-Cuicatlán, tierra de flora y fauna endémicas, con notoria abundancia de cactáceas, como los cardones llamados candelabros (*Pachycereus weberi*).

Quiotepec y su contexto multicultural

Siete ríos que nutren al río principal, actualmente llamado río Grande o Papaloapan Alto, humedecen y dan vida a esta tierra; por el lado poniente los ríos Tomellin, Apoala, Sabino y Salado; al oriente, el de Las Vueltas, y otros dos ríos que bajan abruptamente de las montañas donde estuvo el señorío de Papalotípac, el Chiquito y el Cacahuatal. En la parte baja de este último hubo muchos conflictos desde que gobernó el gran señor cuicateco Tiñaña, de Cuicatlán, y el gran señor mazateco Tico, de Quiotepec, por la colindancia de sus tierras. En 1676 estuvo en manos de Rosalía de Monjarás, nombrada cacica de Quiotepec y quien residía en el Rancho de Cacahuatal (Van Doesburg, 2001, p. 89).

En este espacio habitan cuicatecos, mixtecos, chocholtecos, ixcatecos, mazatecos y zapotecos. En el siglo XVI, hasta la llegada de los españoles, convivieron en esta cañada señoríos como Alpitahua, Tutepetongo y Cuicatlán, que son cuicatecos, así como Jaltepetongo, mixteco, y Quiotepec (del náhuatl cerro del quiote o flor del maguey), mazateco.

Lo que para nosotros son sitios arqueológicos, para los habitantes de la región son lugares “donde están los que se enterraron”, a

los que se decía *chentiles* (gentiles hombres), que siguen dominando los pisos ecológicos donde vivieron y también domesticaron las plantas que sirven para alimento y para curar soñando.

Región multiétnica y lingüística, su diversidad exige poner mucha atención en lo que se ve y se oye. Sabemos que en las lenguas tonales las palabras se escriben igual, pero según la tonalidad de la pronunciación significan cosas distintas, que pueden referirse a su pasado o a su futuro. Los casos más comunes se pueden encontrar en un mercado tradicional, por ejemplo, al preguntar a una señora que ofrece su mercancía: "¿Qué vende usted?" "Yo vendo capulines negros". "¿Pero por qué están rojos?" "Pues porque están verdes".

En los linderos del agua y del quiote se localiza la ciudad vieja de Quiotepec, que tiene una extensión de aproximadamente 95 km². Por más de 1 500 años se construyeron casas, grandes muros de contención, y dos excepcionales juegos de pelota, uno,



Topónimo de Quiotepec en el Códice de Quiotepec y Cuicatlán, s. XVI, que se resguarda en la Biblioteca Nacional de Antropología e Historia, Ciudad de México. (BNAH).



La fortaleza, Quiotepec, Comunidad Santiago Quiotepec, San Juan Bautista Cuicatlán, Oaxaca. (MPG).



Estructuras prehispánicas en Cuthá, Zapotitlán, Puebla. (MPG).



Tumba de Quiotepec, Comunidad Santiago Quiotepec, San Juan Bautista Cuicatlán, Oaxaca. (DHC).

La arquitectura de Quiotepec se ajusta al cerro mismo, como si la ciudad le diera forma a la naturaleza.

el más antiguo, en el aluvión cercano al río Grande o Papaloapan Alto, y el otro en la cumbre del cerro acondicionado para albergar al poblado que cuidaba los linderos de los mazatecos o *chjota éнна* en el siglo XVI. Se pueden ver edificios de piedra careada, aún con los orificios donde se empotraron los andamios para construirlos; en otros casos aún se conservan fragmentos de dichos andamios.

Destaca un edificio del Conjunto Ceremonial IV que presenta una doble escalinata que conduce al posible templo en la parte superior, desde donde se domina todo el paisaje, con muros de más de diez metros que perduran a pesar de las inclemencias del tiempo y sustentan construcciones al filo de los acantilados naturales de piedra arenisca.

Una ciudad de casi 1 000 m² se concentra sobre un cerro en la junta de dos ríos, el Salado y el Papaloapan Alto, que después de pasar por Quiotepec cambia de nombre a río Santo Domingo, para desembocar en el Golfo de México.

Lo sencillo y lo monumental se combinan y reflejan la existencia de un plan coherente en cuanto al manejo del espacio. La arquitectura se ajusta al cerro mismo, como si la ciudad le diera forma a la naturaleza. La piedra tallada surge de la roca madre y pareciera que nunca hubiera sido trasplantada; las paredes cubiertas de estuco "tortado" sin aplanar, con infinitos brillos de fina arena, poseen una apariencia rugosa, como la piel de las lagartijas que recorren incansables de arriba abajo el cerro.



Tumba de Cuthá, Zapotitlán, Puebla. (MPG).



Restos de un metate, Quiotepec, Comunidad Santiago Quiotepec, San Juan Bautista Cuicatlán, Oaxaca. (MPG).

Del gobernante de Quiotepec Tico (Di-Cu, Señor Serpiente en cuicateco, y Nai-Ye, en mazateco) y de su esposa Naqha-Nihña proviene una extensa genealogía que llega hasta nuestros días; integrantes de esa familia aún conservan documentos originales del siglo xvi.

No es difícil identificar desde la cima del cerro los caminos que conducían a Guatemala y Oaxaca, como se ve en el Códice de Quiotepec y Cuicatlán, uno de los tantos documentos elaborados por los antiguos habitantes de esa región, en el cual aparece un cerro adornado con el glifo de un quiote o flor del maguey. Se observa también al principal en ese momento, Francisco Tecutochtli de Monjarás, y a su esposa, doña Catarina Guzmán, junto a personajes españoles a caballo que posiblemente se dirigían por el camino real hacia las montañas, con destino a la cuenca del Papaloapan y Guatemala.

Los códices Fernández Leal y Porfirio Díaz incluyen rituales, sacrificios y guerras floridas que se sucedían como parte de la relación entre los señoríos y sus gobernantes; cabe destacar que en esta región también era común la ceremonia del palo volador.

El valle está compuesto por 624 sitios arqueológicos registrados, de los cuales 281 se encuentran en el estado de Puebla y 343 en Oaxaca.

El desarrollo de los pueblos prehispánicos en la región de la Cañada, en especial de los que vivieron en el pueblo antiguo de Quiotepec, se ha dividido en fases que comienzan en 500 a.C. Destacan los asentamientos en el aluvión, donde se construye el primer juego de pelota.

Entre 100 a.C. y 250 d.C. se amplía el asentamiento y ocupa el cerro que se extiende entre los ríos Salado y Papaloapan Alto, se construye el segundo juego de pelota en lo alto del cerro, y comienzan a construirse múltiples estructuras residenciales y asentamientos menores que se sujetan a esta ciudad en crecimiento, rodeando el cerro.

Entre 250 y 800 d.C. Quiotepec es una fortaleza en el cerro y por toda la región crece evidentemente el número de pequeños pueblos. La interacción entre



Escena central del Códice de Quiotepec y Cuicatlán, también llamado Códice Martínez Gracida, siglo xvi-xix, resguardado en la Biblioteca Nacional de Antropología e Historia, Ciudad de México. Se aprecia la interacción de personajes indígenas y españoles. El contenido hace referencia a la genealogía y los litigios territoriales de la familia Monjarás, que ejerció el cacicazgo en Quiotepec. Contiene inscripciones en mazateco, náhuatl y español.



Láminas 11 y 10 del Códice Porfirio Díaz, siglo XVI, conservado en la Biblioteca Nacional de Antropología e Historia, Ciudad de México, donde se narra una ceremonia realizada por guerreros cuicatecos en la cual se levantó el palo del volador y se sacrificó a un prisionero mediante flechamiento para celebrar la investidura como gran tequihua (jefe militar) del señor Serpiente, gobernante del lugar que posiblemente corresponde al actual San Juan Tepeuxila, Oaxaca, en el contexto de la guerra entre cuicatecas y chinantecas. (BNAH).

las comunidades es compleja y las relaciones con otras regiones son de suma importancia. Se ha propuesto la idea de que para ese momento Quiotepec fue la frontera del imperio zapoteco, cuya capital fue Monte Albán. La captación de tributos y el crecimiento demográfico incrementaron la producción agrícola. Al mismo tiempo, la expansión de Teotihuacan posiblemente obligó a los zapotecos a replegarse y dio oportunidad a que Quiotepec desarrollara sus modelos de organización social con cierta autonomía.

Entre 800 y 1521 d.C. Quiotepec fue uno de los tres cacicazgos autónomos y autosuficientes de la región. Cada cacicazgo contaba con sus aldeas que lo subsidiaban. Estos señoríos fueron los que encontraron los españoles a su llegada.

La vida en Quiotepec continuó hasta conformar el pueblo actual, de manera paralela con los otros cacicazgos, que también perduraron, adaptándose a las siguientes etapas del desarrollo de la vida colonial y poscolonial. Además de Quiotepec, destacaron poblaciones como Cuicatlán y Santo Domingo El Palmar (señorío de Alpitahua), Convento de Santa Cruz Almoloyas, Teutila y Tutepetongo (antiguo señorío), hasta llegar a la etapa de las haciendas, hacia 1640, cuando llegaron los primeros cientos de esclavos africanos a la hacienda de Ayotla, cerca de Teotitlán del Camino (de Flores Magón, posteriormente).



Lámina 16 del Códice Porfirio Díaz donde nuevamente se describe una ceremonia con palo del volador y sacrificio por flechamiento, ritual asociado al dios Xipe Tótec. Aquí se celebra la investidura como tequihua del señor Pasajuego, en un sitio que parece corresponder al actual San Pedro Teutila, Oaxaca. (BNAH).



Fragmento de una figurilla en forma de armadillo, zona arqueológica de Quiotepec, Oaxaca. (MPG)



Árbol de la vida. (LA).

LA CUEVA DE LAS MANITAS CUICATLÁN, OAXACA

Nelly M. Robles García

Esta cueva contiene profusa decoración simbólica de pintura rupestre, que incluye escenas fundacionales —como los conjuntos de manos al positivo y negativo—, serpientes emplumadas entrelazadas, árboles de la vida emergiendo de plantas endémicas, danzas rituales y animales que se cazaban.

El área delimitada como zona de Reserva de la Biósfera de Tehuacán-Cuicatlán, que recientemente ha recibido la distinción internacional como bien mixto del Patrimonio Mundial de la UNESCO (2018), es un verdadero mosaico cultural, ya que ha sido ocupada por habitantes de varias culturas, como cuicateca, mazateca, mixteca e ixcatteca. Colinda con la región Mixteca y con los Valles Centrales de Oaxaca, lo que ha determinado valiosas influencias en sus expresiones culturales.

Los recorridos arqueológicos hasta ahora efectuados en el área, aunque aún escasos, han demostrado que la presencia humana se remonta por lo menos a unos 12 000 años. En un principio la habitaron seguramente algunos grupos de cazadores de especies menores, recolectores de plantas que aprovechaban las semillas, hojas, tubérculos, raíces y frutos, así como pescadores de especies de agua dulce organizados en pequeñas bandas que explotaron los abundantes recursos naturales en la zona.

La invención de la agricultura revolucionó el sistema de vida previo, y los grupos humanos pudieron asentarse en las partes bajas de la Cañada de Cuicatlán, cerca de las fuentes permanentes de agua, dependiendo cada vez más de esa actividad. Al igual que en el valle de Oaxaca, los primeros cultivos documentados se refieren a variedades de calabaza, chile y el incipiente maíz.

La Cueva de las Manitas

Esta espectacular cueva fue descubierta en la década de 1970 por don Rafael Cruz Vázquez, custodio del INAH, y constituye uno de los mayores hallazgos de arte rupestre de que se tenga noticia en la entidad oaxaqueña.

Se ubica a unos 1 000 msnm, en las inmediaciones del poblado de Santa Cruz, agencia municipal de Santiago Domíngullo, municipio de Cuicatlán.

Se trata de una cueva grande, con una boca de aproximadamente 30 m de longitud, 8 de altura y cerca de 15 de profundidad, ubicada en la parte superior de una barranca, desde la cual se domina hacia el oriente un espléndido paisaje natural. Presenta en su interior complejos motivos de pintura rupestre, y evidencias inequívocas en el estrato superior de presencia humana por largo tiempo. Éstas incluyen construcciones rústicas de pequeños muros de adobe, restos de fogones y pequeños conglomerados de fibras, probablemente de maguey masticado.

Todo el interior de la cueva presenta un mural compuesto de diferentes elementos que fueron en parte pintados sobre áreas ahumadas. Entre los motivos sobresalen cientos de manos humanas en grupos, que van desde el suelo hacia la boca de la cueva, pintadas al positivo con pinturas roja, amarilla y blanca, y al negativo sobre muro ahumado y con pintura amarilla impregnada por aspersión sobre manos humanas, izquierdas y derechas, de diferentes tallas.

La imagen central y predominante en el mural la constituyen dos serpientes en color rojo, cuyas cabezas (figurativas más que realistas) se encuentran enfrentadas en actitud de ataque, al centro de la composición. Los cuerpos se prolongan hacia los lados, a lo largo de la pared natural, hasta un punto en que se convierten en una grieta natural de la que en época de lluvias sale agua; al final, la cola forma un gancho hacia arriba. Sobre una de las serpientes se aprecian pequeñas líneas verticales por medio de las cuales se trató posiblemente de representar plumas.

A esta composición están asociadas varias escenas de figuras humanas, animales y seres sobrenaturales. Se pueden identificar hombres, liebres, perros y venados. Asimismo, de manera recurrente, se ve un diseño de árbol de la vida que sale de un ser humano. Se aprecia también la huella de un pie humano de un bebé en pigmento de lodo rojo sobre el muro ahumado.

Los diferentes diseños se reparten prácticamente en toda la pared de la cueva. Sobresale además la



El abrigo rocoso. (LA).

utilización de variados colores para los diseños; así, tenemos que las serpientes se plasmaron en lodo rojo, mientras que segmentos completos de la cueva fueron ahumados para obtener una superficie negra, sobre la que se plasmaron diseños como manos y otros elementos con pintura amarilla al negativo.

Un diseño espectacular lo constituye un árbol de la vida pintado con arcilla roja, que se origina desde la imagen de un hombre con brazos y piernas abiertas, de cuya cabeza surge un cactus candelabroforme (órgano), característico de la especie *Cactaceae* de esta región, y de cuyas ramas penden pequeños hombrecillos aparentemente en el momento de nacer. El cactus tiene flores en el remate y un largo quique que se eleva al cielo.

También algunos de los diseños se plasmaron con mineral blanco y amarillo. De esta manera el interior de la cueva, a pesar de ser oscura por su composición, ubicación y ahumado, tiene una impresionante luz interior.

Llama especialmente la atención una escena posiblemente de danza, en la cual un personaje esquemático, con brazos y piernas extendidas, fue pintado en color rojo oscuro sobre un círculo delimitado en rojo claro y con fondo rojo tenue; está rodeado de decenas de manos al negativo logradas en base roja y pintura esparcida en amarillo muy claro.

Interpretación

La Cueva de las Manitas nos muestra en su interior una serie de imágenes que pueden interpretarse como motivos fundacionales. Las manos, que le dan nombre, salen de la tierra y recorren en conjuntos toda la pared verticalmente para salir por la boca de la cueva. Muestran grupos humanos, posiblemente en alusión a migraciones y a la necesidad de plasmar su presencia y su paso por el cañón.

Las dos serpientes emplumadas peleando al centro representan el mito de Quetzalcóatl, que nos remite al Posclásico mesoamericano. El árbol de la vida a partir del cactus candelabroforme pintado en rojo nos muestra la recurrencia a las especies naturales y endémicas de la región para simbolizar el origen de la vida. Otros árboles de la vida representados son esquemáticos, a partir de hombres lineales como sus bases.

La escena de danza es una especie de alegoría del hombre: las manos que lo rodean le proporcionan luz.



El fondo ahumado hace resaltar la impresión de manos de distintas tallas. (LA).

Otros motivos, como liebres, perros y venados, representan aparentemente las presas de cacería de las que dependía su alimentación.

Aunque el relleno de la cueva aún no ha sido excavado, aparte de los bagazos de maguey y los muros de adobe, hemos encontrado en superficie pequeños ornamentos de mica recortada y cerámica que nos remiten al Clásico. Por lo tanto, pensamos que la secuencia estratigráfica, tanto del suelo como de las pinturas, nos revelará en un futuro próximo una larga ocupación de la cueva, que seguramente fue utilizada siempre para rituales colectivos.

Los colores

Entre los pocos estudios que se han realizado en esta cueva, están las lecturas preliminares hechas mediante un XRF portátil por el doctor Gerardo Gutiérrez, de la Universidad de Colorado. Se ha identificado el blanco, logrado a base de yeso, que en la superficie probablemente recibió un baño de cal hidratada. El color amarillo es una mezcla de ocre con otro pigmento que contiene arsénico, posiblemente uno denominado "oro pimente", cuya presencia en la cueva indicaría que fue de uso prehispánico. El rojo fue logrado con una arcilla con alto contenido de hierro, mientras que el negro fue hecho a base de humo de madera.

Sin lugar a dudas, estamos en los comienzos de varios estudios que determinarán con mayor precisión el simbolismo y los diversos temas que nos ofrece esta extraordinaria muestra del arte rupestre de la Cañada de Cuicatlán.



El acceso a la Cueva de Las Manitas. (MPG).

Hay en el valle un número importante de sitios de origen o sitios fundacionales de las culturas que se desarrollaron ahí, como lo prueban las pinturas rupestres y los parajes naturales considerados como mitológicos.



Maíz azul, una de las variedades del maíz criollo o nativo, que tiene uno sus centros de origen en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán. (MPG).



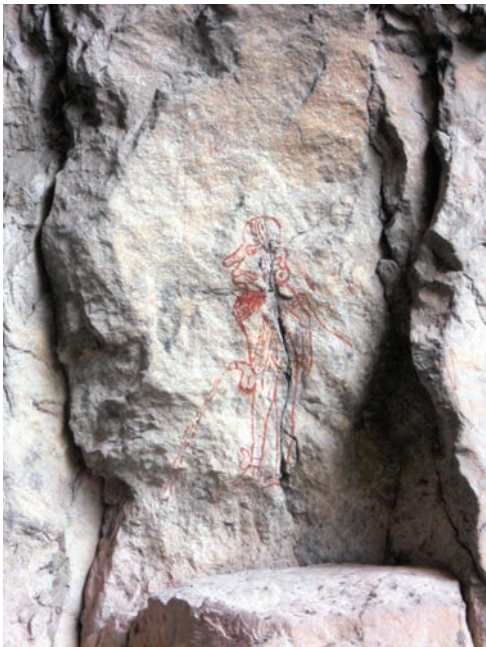
Cactácea en floración. (CONANP).



La ondulante profundidad del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. (MM).



El agua, recurso precioso del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. (DHC).



Pintura rupestre con la representación de un prisionero en el Puente Colosal, Tepelmeme Villa de Morelos, Oaxaca. (SR).



Cuevas en la región de Coxcatlán, Puebla. (DHC).



Canal en la Huerta de Xiquila, Tepelmeme Villa de Morelos, Oaxaca. (DHC).



Huipil chinanteco, Museo de las Culturas de Oaxaca. (AINAH).



Biznagas en San Juan Raya, Zapotitlán, Puebla. (MPC).



Decoración pictórica de la "Capilla Enterrada", Las Ventas, Zapotitlán, Puebla. (LA).

MUNICIPIOS QUE ABARCA —TOTAL O PARCIALMENTE— LA RESERVA DE LA BIÓSFERA DE TEHUACÁN CUICATLÁN

PUEBLA (21):

Atexcal
Altepexi
Caltepec
Coxcatlán
Coyomeapan
San Gabriel Chilac
Zapotitlán
San José Miahuatlán
Tehuacán
Chapulco
Cañada Morelos
Santiago Miahuatlán
Palmar de Bravo
Tecamachalco
Tepanco de López
Tlacotepec de Benito Juárez
Yehualtepec
Ajalpan
Juan N. Méndez
Totoltepec de Guerrero
Zinacatepec

OAXACA (30):

San Pedro Jocotipac
Valerio Trujano
Santa María Texcatitlán
San Juan Bautista Cuicatlán
Concepción Pápalo
Santos Reyes Pápalo
Santa María Pápalo
Santiago Nacaltepec
San Pedro Jaltepetongo
Teotitlán de Flores Magón
San Juan de los Cués
San Martín Toxpalán
San Antonio Nanahuatipam
Santa María Ixcatlán
Mazatlán Villa de Flores
Santa María Tecomavaca
San Miguel Huautla
Santa María Apazco
Santiago Apoala
Asunción Nochixtlán
Santiago Huaucilla
Santiago Chazumba
San Pedro y San Pablo Tequixtepec
Concepción Buenavista
San Juan Bautista Coixtlahuaca
San Miguel Tequixtepec
Tepelmeme Villa de Morelos
Santa Catarina Zapouila
San Juan Tepeuxila
San Juan Bautista Atlatlahuca

El patrimonio de los pueblos originarios, que desde tiempos ancestrales habitan esta región, se ha conservado por dos razones: la sabiduría indígena y el difícil acceso al lugar.

Mazatecas en día de mercado. (ACJL)

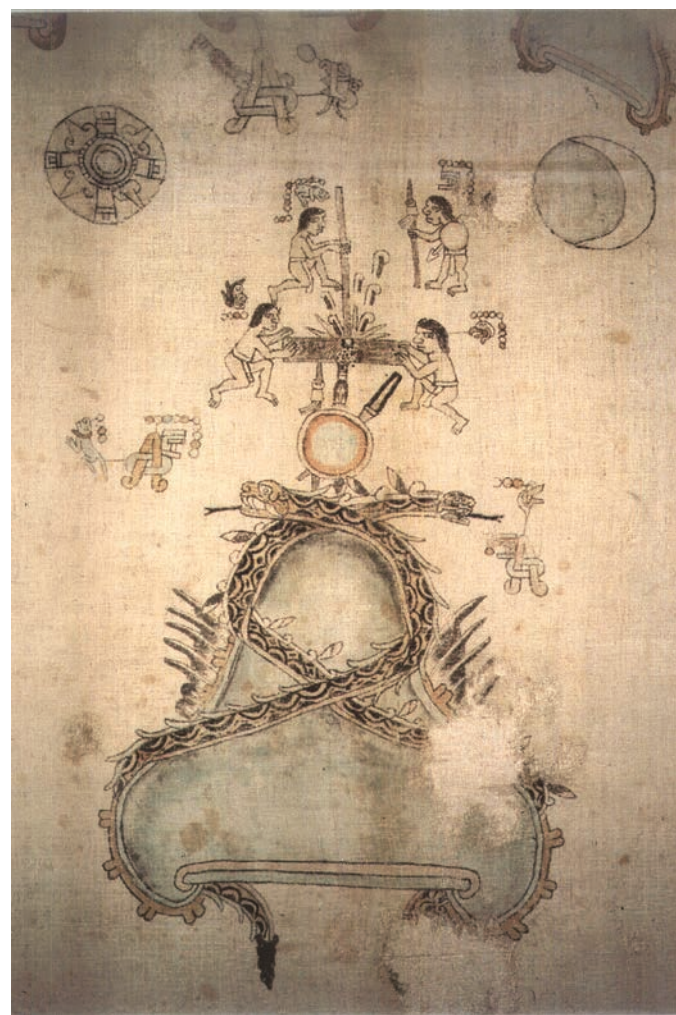




La diversidad de microclimas dentro del valle Tehuacán-Cuicatlán se manifiesta en ambientes que van desde el desértico dominado por los cactus columnares hasta el bosque subhúmedo montañoso poblado de encinos, pinos, helechos y bromelias. (MPC).



El sistema de cañones y cañadas entre los que corre el río Quiotepec, dentro del Valle Tehuacán-Cuicatlán, es refugio de innumerables especies, muchas de las cuales permanecen desconocidas para el mundo exterior. (PATC).



Detalles del Lienzo de Coixtlahuaca II (izquierda), en el Museo de Etnología de Berlín, Alemania, y del Lienzo de Tlapiltepec (derecha), en el Museo Real de Ontario, Toronto, Canadá. Fueron elaborados en el siglo XVI y pertenecen al conjunto de códices llamado Grupo Coixtlahuaca, que tratan sobre mitos, derechos de tierras, linajes de gobernantes, relaciones entre distintos pueblos y territorios, fundaciones de lugares, la presencia española y otros temas relacionados con la historia de Coixtlahuaca y sus dominios. En estos detalles, se representa un acto fundacional remarcado por la realización de la ceremonia del "Fuego nuevo".

La interacción de los grupos humanos con el paisaje, el desarrollo de tradiciones y la continuidad del asentamiento en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán es una de las series culturales mejor documentadas del continente americano.



Las características únicas del Valle de Tehuacán-Cuicatlán hacen posible el crecimiento extraordinario de las especies. (CONANP).



Cantera de ónix en San Antonio Texcala, Zapotitlán, Puebla. (SAT).

FACTORES DE RIESGO

I) PRESIONES DEBIDAS AL DESARROLLO

Crecimiento urbano

A excepción de la ciudad de Tehuacán, ninguno de los centros de población cuentan con programas de ordenamiento territorial ni de desarrollo urbano, lo que ha provocado la proliferación de asentamientos irregulares que afectan a las áreas agrícolas y de vegetación primaria.

Por el momento las comunidades que se encuentran dentro del área protegida son pequeñas y tienen un menor impacto ambiental, aunque el crecimiento urbano podría ser un factor de riesgo para algunos sitios arqueológicos cercanos a las poblaciones.

Saqueo

De las 1 478 especies de cactus en el mundo, el 31 % se encuentran amenazadas; la razón número uno es el saqueo. En los bosques de cactáceas columnares, principalmente se extraen especies del género *Mamillaria*, biznagas, viejitos y nopales. En muchas comunidades se hace un aprovechamiento de frutos, tallos y flores con fines alimenticios domésticos, aunque en no pocas ocasiones se comercializan sin las autorizaciones y regulaciones correspondientes, lo que puede convertir esa actividad en un esquema de saqueo.

En el matorral xerófilo las poblaciones de agave están siendo seriamente restringidas por la gran demanda que tienen para la preparación de barbacoa, mezcal, pulque, o el aprovechamiento de quiotes para la elaboración de nidos de periquitos australianos. El saqueo de especies en la selva baja es sobre todo para la obtención de leña, plantas medicinales y de ornato.

En el caso de los sitios arqueológicos, el saqueo es una de las principales amenazas. En la mayoría hay pozos clandestinos que han llegado a afectar la integridad de ciertos bienes.

Cambio de uso de suelo

Tiene una fuerte presión, principalmente por agricultura, que es poco rentable por la aridez. En los bosques de cactáceas columnares la conversión del suelo a la agricultura de temporal, el tipo de suelo pobre en materia orgánica y la escasez de lluvias ocasionan bajos rendimientos, propiciando la agricultura nómada que afecta grandes extensiones de vegetación,

con el aumento de los procesos erosivos y de las áreas sin vegetación.

En zonas de selva baja la agricultura de ladera, con cosechas poco redituables, ocasiona la pérdida de suelo. La agricultura también ha puesto presión en algunos sitios arqueológicos que se encuentran dentro de la reserva, sin embargo, gracias a un mejor manejo y aprovechamiento de los recursos y las actividades económicas en los últimos años, la agricultura ha disminuido considerablemente.

Prácticas ganaderas

La ganadería caprina extensiva es una práctica muy común en gran parte de la reserva y en todos sus tipos de vegetación. Es causante de la compactación y deterioro del suelo que destruye e impide la regeneración de la vegetación original. Los hábitos alimenticios de los chivos, que incluyen casi todo tipo de plantas, son una de las presiones más serias en la reserva y su zona de amortiguamiento.

Prácticas forestales

Las prácticas forestales incompatibles con la conservación afectan mucho al matorral xerófilo, principalmente la extracción de leña, que ha llegado a niveles de saqueo por su comercialización regional para varios usos. Esta práctica ha provocado pérdida de cobertura vegetal y acelerados procesos de erosión.

Generación de desechos sólidos

El inadecuado manejo y la carencia de sitios de disposición final han ocasionado un fuerte problema en el área natural protegida en virtud de que en ella concurren 51 municipios con 280 localidades, algunas con población de hasta 2 600 habitantes. El manejo incorrecto de granjas avícolas y porcícolas —que no cuentan con plantas de tratamiento o instalaciones para el manejo de residuos orgánicos— las ha convertido en fuentes de contaminación de agua y por emisión de metano.

Uso de fuego

Fuertes presiones se derivan del uso inapropiado de fuego por parte de cazadores, la quema de basureros a cielo abierto, la limpia de derecho de vía y la limpieza de terrenos de cultivo para la agricultura.



La crianza de chivos, que ingieren todo tipo de plantas, es un factor de riesgo para la vegetación del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. (DHC).

Desarrollo de infraestructura vial

La presión social y el desconocimiento provocan que la modernización de la red de caminos alimentadores dentro del área natural protegida se desarrolle sin la observancia de los ordenamientos legales, como las manifestaciones de impacto ambiental y los estudios técnicos justificativos para cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

La presencia y mantenimiento de infraestructura vial como las carreteras Cuacnopalan-Oaxaca (federal 135D), Tehuacán-Huajuapán de León (federal 125) y Tehuacán-Cuicatlán (federal 135) generan un fuerte efecto de borde en las selvas bajas: inestabilidad de taludes, erosión, incendios y una gran cantidad de residuos sólidos.

Extracción de materiales pétreos

Acontece especialmente en cauces y barrancas en zonas de matorral xerófilo. En la reserva no existen concesiones y/o permisos para su aprovechamiento, por eso los bancos de material deben ser delimitados, regularizados o clausurados.

Vandalismo

Con los recursos actuales no es posible mantener vigilancia continua en los sitios arqueológicos, por lo cual están expuestos a actos de vandalismo como el grafiti, por ejemplo.

II) PRESIONES MEDIOAMBIENTALES

Plagas

Los ácaros (*Geococcus pungens*) dañan seriamente a los cactus columnares de los géneros *Stenocereus* y *Neobuxbaumia*, que incluyen especies de gran importancia alimenticia y económica para la región. También se encuentran descortezadores, parásitos y fitoparásitos en zonas de matorral xerófilo.

Erosión e intemperismo

Debido a la antigüedad de los sitios, muchos de ellos han sido afectados por la erosión y el intemperismo a causa del viento y el agua, que han llegado a afectar las estructuras y las pinturas rupestres.

Deslaves

Ciertas zonas presentan deslaves que pudieran ocasionar la destrucción de algunas plataformas constructivas y otros materiales arqueológicos.

Guano

Algunas cuevas se encuentran levemente dañadas por el guano de los murciélagos que habitan en ellas.

**Este patrimonio tiene sentido en la medida en que el factor humano se comprometa en su protección y conservación.
Es corresponsabilidad de todos.**



CULTURA

SECRETARÍA DE CULTURA

8 INAH

MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y CLIMA



CONANP



Gobierno de Puebla

SECRETARÍA DE CULTURA

Oaxaca

GOBIERNO DEL ESTADO

